华为投资控股有限公司
2020年年度报告



构建万物互联的
智能世界



VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

华为是谁?

华为创立于1987年，是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，我们致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。目前华为约有19.7万员工，业务遍及170多个国家和地区，服务全球30多亿人口。

谁拥有华为?

华为是一家100%由员工持有的民营企业。华为通过工会实行员工持股计划，参与人数为121,269人，参与人均为公司员工，没有任何政府部门、机构持有华为股份。

谁控制华为?

华为拥有完善的内部治理架构，实行独立经营管理。持股员工选举产生持股员工代表会，持股员工代表会及其选举产生的公司董事会、监事会对公司重大事项进行决策、管理和监督。

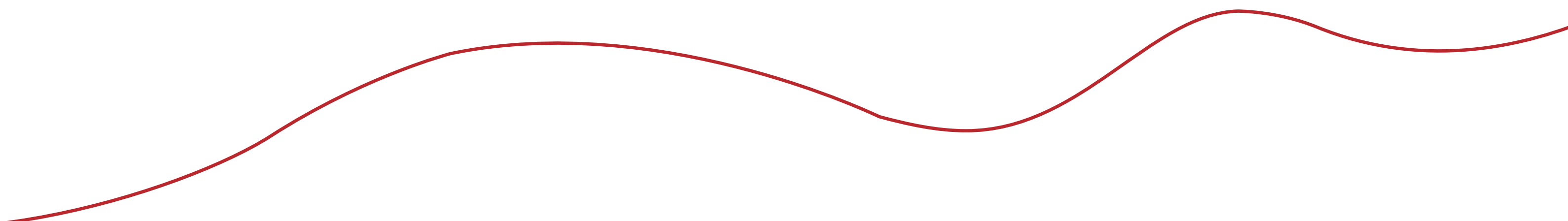
持股员工选举产生115名持股员工代表，持股员工代表会选举产生董事长和16名董事，董事会选举产生4名副董事长和3名常务董事，轮值董事长由3名副董事长担任。

轮值董事长以轮值方式主持公司董事会和常务董事会。董事会行使公司战略与经营管理决策权，是公司战略、经营管理和客户满意度的最高责任机构。

董事长主持持股员工代表会。持股员工代表会是公司最高权力机构，对利润分配、增资和董事监事选举等重大事项进行决策。

谁影响华为?

华为对外依靠客户与合作伙伴，坚持以客户为中心，通过创新的产品为客户创造价值；对内依靠努力奋斗的员工，以奋斗者为本，让有贡献者得到合理回报；并与合作伙伴、产业组织、开源社区、标准组织、大学、研究机构等构建共赢的生态圈，推动技术进步和产业发展；我们遵从业务所在国适用的法律法规，为当地社会创造就业、带来税收贡献、使能数字化，并与政府、媒体等保持开放沟通。



我们为世界带来了什么?

为客户创造价值。华为携手合作伙伴，为电信运营商提供创新领先、极简智能和安全可信的网络产品与解决方案；为政府和企业客户提供开放、智能和安全可信的ICT基础设施产品与服务。华为智能终端帮助人们享受高品质的数字工作、生活、出行和娱乐体验。

保障网络安全稳定运行。华为把网络安全和隐私保护作为公司最高纲领，秉持开放透明，提升软件工程能力，建立业务连续性管理体系，增强网络韧性。30多年来，华为和运营商一起建设了1,500多张网络，帮助世界超过30亿人口实现联接，保持了良好的安全记录。

推动产业良性发展。华为主张开放、合作、共赢，与客户、伙伴合作创新、扩大产业价值，形成健康良性的产业生态系统。华为加入600多个标准组织、产业联盟和开源社区，积极参与和支持主流标准的制定，推动产业良性发展。

促进社会可持续发展。华为致力于消除数字鸿沟、促进数字包容，在珠峰、北极圈等偏远地区建设网络；在地震、洪灾、战争、疫情等突发的紧急事件中，快速恢复业务和保障通信畅通；同时，积极推进绿色低碳和节能环保，帮助培养本地ICT人才，促进数字经济发展。

目录

02 轮值董事长致辞
05 2020年关键业务进展
06 五年财务概要
07 董事长致辞

10 行业趋势
12 管理层讨论与分析
60 独立审计师报告
61 合并财务报表摘要
107 风险要素

109 公司治理报告
120 创造社会价值
122 可持续发展
137 英文缩略语、财务术语与汇率



轮值董事长致辞



我们依然处在一个复杂动荡的环境中，疫情的反复、地缘政治带来的不确定性，必将是常态化的挑战。我们坚信，数字技术创新可以为人类社会面临的新问题带来新的解决方案，让生活更美好，让商业更智能，让社会更包容，让万物互联的智能世界加速到来。

2020年是极不平凡的一年，突如其来的疫情对整个社会带来冲击，世界卫生组织的统计显示，去年有超过100个国家采取了封国封城的措施，这种人类历史上前所未有的社交隔离，对经济活动运行及个人生活带来了巨大的影响。

这一年，我们不畏艰难，依然坚持以创新的ICT技术持续为客户创造价值，助力全球科技抗疫、经济发展和社会进步，改善经营质量，全年经营业绩基本达到预期。面对外部环境的严峻挑战，华为继续实施全球化、多元化供应战略，不依赖于任何单一国家或地区，用全球化的供应链保障供应连续性。

华为作为ICT产业的一份子，在科技抗疫的进程中贡献力量。我们用创新的技术和服务，与我们的客户一起保障了全球170多个国家和地区的1,500多张网络稳健运行。我们还在多个国家率先运用ICT技术帮助当地抗击疫情，发挥国际协作精神，与本地政府、社区机构、国际组织、客户和伙伴协调行动，守护当地民众的健康与安全。在马来西亚、沙特阿拉伯，我们安装了智真视频会议系统连接多个部门，使医生能进行经验分享，指令能快速下达；在厄瓜多尔、意大利，我们帮助医院部署了CT-AI新冠疫情辅助筛查系统，帮助医生快速诊断病情，减轻卫生系统工作量；在纳米比亚、阿根廷，我们协助当地机构在人流密集的公共场所安装了红外测温仪，帮助当地疫情防控，减少病毒传播。华为向近90

个国家进行了科技援助，成为社区抗疫的一员，与当地民众同舟共济，共渡难关。

机遇与挑战并存，疫情也大大加速了数字化进程。我们看到，疫情使企业上云进程整体提前了1-3年的时间；而随着人工智能等新技术的成熟，企业数字化的主场景从办公延展到生产，行业数字化转型进入智能升级新阶段。不同于第一阶段以互联网企业为主的数字化转型，以金融、制造、教育、医疗等为代表的传统行业，以数据为处理对象，将生产管理系统向云迁移，打通数据全链条的流动，在变革过程中，纷纷开展与5G、AI、云、IoT等新型数字技术的融合，以达成企业创新商业模式、增强用户体验和提升运营效率的转型目标。

无论外部环境如何变化，我们对客户的虔诚承诺不会改变，我们心中的愿景与使命不会改变，我们将始终致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。

以客户为中心，帮助客户解决问题，持续创造价值

“以客户为中心，为客户创造价值”是华为存在的唯一理由。我们要保持定力，持续聚焦ICT基础设施和智能终端，有所为，有所不为，以优质的产品与服务持续为客户创造价值。

我们围绕联接和计算持续创新，携手客户和伙伴共创ICT基础设施产业价值。全力支持客户的技术领先，构建5G精品网，引领智能IP网络，构建确定性时延的全光网络底座。通过打造泛在超宽、确定性体验和超自动化的智能联接，不断优化用户联接体验，最大化网络价值；华为云坚持技术创新，践行创新普惠，持续为客户提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的云服务，赋能应用，使能数据，做智能世界的黑土地。我们聚焦计算架构创新，加强从硬件到基础软件、应用使能的全栈协同创新，为世界提供“鲲鹏+昇腾”等多样性算力，并坚持“硬件开放，软件开源，使能合作伙伴”的策略，推动计算产业发展和生态构建。

面对行业数字化转型机遇，构建跨领域、跨部门的协同机制，以“智能体”架构为蓝图，推进解决方案落地，与政府、企业、运营商和伙伴一起紧密协作，识别场景，抓住刚需，共创新价值。消费者业务坚持以消费者为中心，持续实现突破性创新，基于“1+8+N”战略，围绕智慧办公、运动健康、智慧家居、智慧出行和影音娱乐为主的五大生活场景，为消费者打造极致的全场景智慧生活体验。

华为将ICT产业延伸至智能汽车领域，通过智能网联、智能驾驶、智能电动、智能座舱和智能车云打造智能汽车解决方案，做智能网联汽车的增量部件供应商，帮助车企“造好”车，造“好车”，与产业伙伴携手构建美好的智能出行世界。

持续研发投入，推动创新升级

我们坚持每年将10%以上的销售收入投入研究与开发，特别要加强基础研究与理论突破，持续强力投资技术创新与发明，厚积薄发，实现产业进步与发展。

面向未来，华为将持续围绕基础科学和前沿技术进行突破性研究，以愿景和假设为牵引、提出产业需求并攻克世界级的难题。坚决迈向创新2.0时代，在源于数学、物理、化学等学科的基础研究领域探索和推动从0到1的理论突破，推动产学研创新协同，共创共建，让创新成果持续点亮世界。

人才是创新的关键，我们要继续引进优秀人才，并充分发挥内部人才的潜力，来构建我们的先进体系。为支撑公司战略落地和行业数字化转型的需要，我们重点要补齐和提升软件能力，大力提高软件队伍的水平，要引进

架构师，也要自己产生架构师。我们要构建开放平台，通过开展战略协同和顶层设计，加速构建产学研融合机制，共同追求卓越，持续推动向“创新引领”、“基础研究技术”、“顶尖人才为中心”的转型。

坚持开放、合作、共赢

我们要继续以长远的眼光去发展、培育、激励、支持伙伴，牵引伙伴从通路型渠道商向解决方案提供商转变，支持开发者持续为消费者提供创新极致的用户体验，共同打造开放、合作、共赢的多元生态系统；积极支持与发展优质供应商，同舟共济，携手前行。

唯有坚持开放合作、风险分担、利益共享，才能充分发挥全球一体化和规模效应带来的高效，才能造就彼此的繁荣与发展。我们要从维护全球标准统一、建设全球化产业联盟、推进全球化开源、突破关键技术创新等方面着手，聚合、共建、共享全产业要素，聚焦为最终客户的价值创造，携手各行业、各领域的产业和生态伙伴共同构建全球开放生态，推动ICT产业的健康发展。

华为将长期坚持三大理念践行生态与产业发展。第一，坚持做大产业。从宏观和战略层面，持续关注产业发展动态和趋势，与产业领袖们共同探讨数字化进程中的难点，寻求解决方案。第二，坚持开放合作。坚守和发挥华为的平台优势，与合作伙伴优势互补，共同构建完整的产业链，做强产业生态，营造健康良性的产业环境。第三，坚持共享利益。做好“催化剂”和“粘合剂”，通过利益共享“团结一切可以团结的力量”，与伙伴共同构建和谐生态，促进数字经济增长。

履行客户承诺，承担社会责任

数字技术在确保社会生活、企业运行连续性方面发挥了无可替代的作用。但数字化的加速发展也进一步加剧了网络安全和隐私保护挑战。在5G、云和AI使能的数字化智能世界，安全稳定的网络空间对国计民生至关重要，网络安全和隐私保护越来越成为数字世界的内生需求和基础能力。华为已经明确将网络安全和隐私保护作为公司的最高纲领，致力于通过技术创新和管理变革来应对网络安全和隐私保护带来的挑战，通过打造安全可信和高质量的产品、解决方案和服务，助力客户增强网络韧性。

我们在为客户创造商业价值的同时，更要注重创造共享的社会价值，以实现企业经营目标与经济、社会、环境目标的平衡。我们要让更多人从数字技术受益，肯尼亚的移动课堂、塞内加尔的远程教学、聋哑人群的无障碍沟通、中国东北虎豹国家公园的生态保护、遍布5大洲18个国家的雨林保护，都有华为数字技术的贡献。我们将继续与政府、国际组织、非政府组织、客户及伙伴等各方合作共创，用数字技术助力环境保护、公平优质教育与健康福祉。

我们依然处在一个复杂动荡的环境中，疫情的反复、地缘政治带来的不确定性，必将是常态化的挑战。我们坚信，数字技术创新可以为人类社会面临的新问题带来新的解决方案，华为希望通过持续创新，与客户及伙伴开放合作，推动千行百业数字化转型，让生活更美好，让商业更智能，让社会更包容，让万物互联的智能世界加速到来。

胡厚崑
公司轮值董事长

2020年关键业务进展



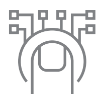
推动无处不在的联接

- 引领5G、全光网络、智能IP、ADN等未来网络技术创新，与产业伙伴开放合作，围绕泛在千兆、确定性体验和超自动化，打造全场景智能联接解决方案。
- 携手全球运营商建设最佳体验的5G网络，联合伙伴推动5GtoB生态发展，行业规模应用取得突破。
- 推出RuralStar Pro创新解决方案，为偏远村庄提供高质量的移动宽带服务，推进乡村数字化。RuralStar系列解决方案商用以来，已累计为超过60个国家和地区提供移动互联网服务，覆盖5,000多万偏远区域人口。
- 在泛IoT领域，围绕华为HiLink平台与全球600多个主流家电品牌深化合作，覆盖3,000多款产品，为消费者的智慧生活提供更多品质选择，目前已积累5,000多万用户。



使能无所不及的智能

- 推出一站式AI开发平台ModelArts3.0，发布业界首个全生命周期知识计算解决方案，加速行业AI落地。
- 面向产业开放鲲鹏全栈能力，包括开放鲲鹏主板，开源操作系统openEuler和企业级数据库openGauss，开放鲲鹏应用使能套件Kunpeng BoostKit和鲲鹏开发套件Kunpeng DevKit等，使能伙伴和开发者加速创新。
- 开放昇腾全栈基础软硬件平台，包括硬件、异构计算架构CANN、全场景AI计算框架MindSpore、昇腾应用使能MindX以及全流程开发工具链MindStudio等，帮助伙伴和开发者高效使用人工智能能力。
- 在智能汽车解决方案领域，联合伙伴帮助车企造好车，30多个基于开放的计算与通信架构和数字化平台的智能化部件将陆续上市。



促进个性化体验

- 以HarmonyOS和HMS为核心驱动及服务能力，围绕智慧办公、运动健康、智慧家居、智慧出行和影音娱乐为主的五大生活场景，进一步完善全场景智慧生态，为消费者带来变革性的智慧生活体验。
- 推出HMS Core 5.0，面向全球开发者全面开放华为软硬件系统能力和云端能力，HMS生态已成为全球第三大移动应用生态，全球集成超过12万个HMS Core应用，全球注册开发者超过230万。
- HarmonyOS全面升级至2.0版本，实现面向128KB至128MB终端设备开源，完整的系统能力、丰富的API和DevEco Studio应用开发工具，为手机开发者和应用厂商提供了创新平台。



打造数字平台

- 作为全球增速最快的主流云服务厂商，华为云已上线220多个云服务和210多个解决方案，发展了19,000多家合作伙伴和160万开发者，云市场上架应用4,000多个；启动全球抗疫行动，携手伙伴和科研机构为亚洲、欧洲、拉美等地区提供华为云AI辅助诊断等服务，共克时艰。
- 针对政企智能升级，华为提出以云为基础、以AI为核心的开放技术参考架构“智能体”，联合伙伴在600多个场景落地，覆盖政府与公共事业、交通、工业、能源、金融、医疗等行业。
- 依托端管云协同的ICT基础设施平台优势，加速构建共生共创共享的数字生态，助力各行各业数字化转型，全球已有700多个城市、253家世界500强企业选择华为作为数字化转型的伙伴，华为企业市场合作伙伴超过30,000家。

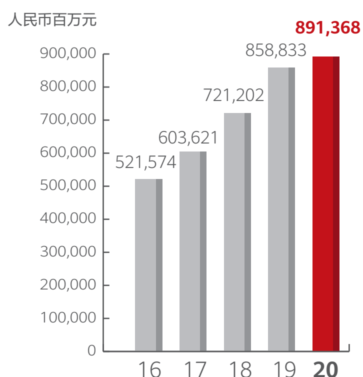
五年财务概要

	2020		2019	2018	2017	2016
	（美元百万元）	（人民币百万元）	（人民币百万元）			
销售收入	**136,717**	**891,368**	858,833	721,202	603,621	521,574
营业利润	**11,120**	**72,501**	77,835	73,287	56,384	47,515
营业利润率	**8.1%**	**8.1%**	9.1%	10.2%	9.3%	9.1%
净利润	**9,916**	**64,649**	62,656	59,345	47,455	37,052
经营活动现金流	**5,402**	**35,218**	91,384	74,659	96,336	49,218
现金与短期投资	**54,812**	**357,366**	371,040	265,857	199,943	145,653
运营资本	**45,870**	**299,062**	257,638	170,864	118,503	116,231
总资产	**134,491**	**876,854**	858,661	665,792	505,225	443,634
总借款	**21,751**	**141,811**	112,162	69,941	39,925	44,799
所有者权益	**50,678**	**330,408**	295,537	233,065	175,616	140,133
资产负债率	**62.3%**	**62.3%**	65.6%	65.0%	65.2%	68.4%

注： 美元金额折算采用2020年期末汇率，即1美元兑6.5198元人民币。

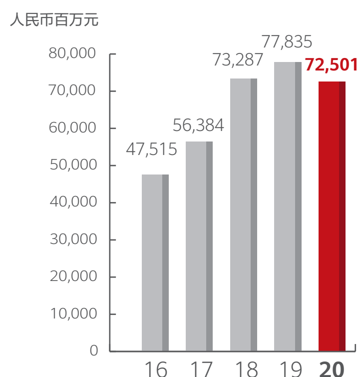
销售收入

CAGR: 14%



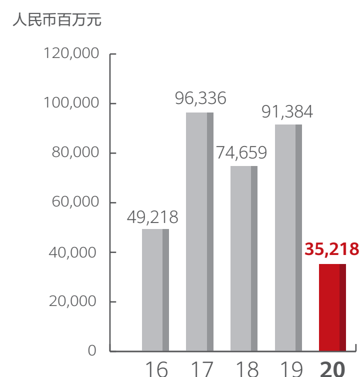
营业利润

CAGR: 11%



经营活动现金流

CAGR: (8)%



董事长致辞



尽管面临诸多不确定性，华为将坚持开放合作，坚持全球化运营，携手全球合作伙伴，共同构建开放生态，推动科技进步与产业发展，为全球客户和社会创造更大价值。

坚定信心，奋力前行，实现稳健有序发展

2020年，华为承受了前所未有的外部压力，通过艰苦努力，我们克服了复杂国际环境以及新冠疫情带来的重重困难与挑战，保障了业务连续和对客户的及时交付，实现了稳健经营。在这里要特别感谢全球客户、消费者以及合作伙伴对华为的信任、认可和支持。

面对突如其来的疫情，华为及时采取全面、积极的防疫抗疫措施，保障员工健康安全，有序复工复产。同时，我们在一百多个国家的员工坚守岗位，与合作伙伴通力合作，维护了全球网络稳定，支撑了公司的发展。感谢公司所有员工的辛勤工作以及家属的支持和奉献！特别感谢那些英勇奋战在海外一线的员工和家属！

未来，外部环境将更加严峻复杂，但我们对公司的长期发展前景仍然充满信心，一方面，我们看到，数字化、智能化使能数字经济发展进入新阶段，给ICT产业带来前所未有的新机遇；另一方面，我们也看到，全球客户与合作伙伴给予了华为极大的信任，而华为保持战略定力，保证公司的生存，对客户持续做好服务、与伙伴保持紧密合作。同时，华为将继续加强研发投入，坚持对未来的投资，持续为客户创造价值，推动社会、经济和环境的可持续发展。

更多资料，欢迎访问 www.wenku120.com

持续科技创新，使能数字经济发展

今天，我们正进入一个全联接的世界，以数字化、智能化为代表的技术创新与应用，已成为社会经济发展的关键驱动力。过去一年，新冠疫情肆虐全球，对全世界产生了深远的影响，改变了人们的生活、生产与工作方式，加速了人类社会从物理世界向数字世界的转变。科技创新在其中扮演了至关重要的角色。

一方面，疫情加速了产业数字化转型，有效助力抗击疫情。在5G、云、人工智能等新技术的使能下，诸如病毒检测、远程诊疗、非接触护理等应用在全球防疫抗疫中发挥巨大作用，在更好提供安全防护的同时，也提升了医疗效率。同时，疫情期间，线下业务线上化、远程化、数字化成为主要运作方式，催生了云办公、云课堂、云签约等创新应用，促进了传统业务与服务向数字化转型。如今，线上化已然成为人们工作与生活的一种趋势和首要选择。

数字化新阶段也给产业数字化转型带来新机遇。我们看到，5G、云和人工智能等技术加速融合，有效促进了制造、能源、交通等行业的数字化转型，提升了生产效率，产生新的价值。同时，许多企业得以通过全新的方式参与经济活动，比如，通过把业务数字化，对生产经营数据进行分析，用于产品开发、供应链和市场营销，加速产品上市并获得商业成功。

ICT基础设施作为数字经济的基础，显得愈发重要。稳定、高速的宽带网络联接，已经成为了数字时代人们生产、生活的基本需求。华为聚焦ICT解决方案和智能终端，致力于为人类社会发展提供相应技术、产品、服务和解决方案。过去三十多年，华为致力于信息通信技术创新和网络联接的全球普及，在170多个国家和地区为超过30亿人口提供网络服务，助力数以百万计的企业进行数字化转型，为这些国家和地区数字经济的持续发展做出贡献。

建立开放生态，推动产业合作共赢

我们相信，开放合作是整个世界的发展趋势。从ICT产业的角度，保持全球产业协作与开放创新，加速新技术的普及与应用，对于企业和社会构建应对危机的韧性与可持续发展至关重要。我们也更加相信，唯有开放、合作、共赢才能造就彼此的繁荣与发展，共同促进数字世界的加速发展，进而帮助每个人、每个家庭、每个组织迈入万物互联的智能世界。

华为致力于通过开放式合作与创新，从维护全球标准统一、建设产业生态联盟、拥抱开源等方面，携手全球产业和生态伙伴共同构建开放生态，推动ICT产业健康发展。2020年，华为得到众多产业组织、合作伙伴的信任和支持，加强产业链建设，构建供应连续性和竞争力，确保华为产品满足客户持续、可供应交付要求，为全球客户提供优质的产品解决方案与服务。

同时，作为一个全球化的企业公民，华为致力于通过数字技术创新持续产生积极影响，携手各国政府、客户、企业以及非盈利组织等共同开展公益活动，保护当地环境资源，培养ICT人才，促进健康福祉以及均衡发展。截至2020年底，全球共有200多所学校、逾6万名师生在华为发起的TECH4ALL数字包容项目中受益；同时，华为积极探索利用ICT技术与环保组织合作，用科技守护自然，帮助18个国家的22个自然保护地有效提升资源管理和生物多样性保护效率。未来，希望更多的个人和组织加入TECH4ALL数字包容计划，共同推进联合国可持续发展目标的达成。

构建绿色、可持续的数字世界

数字经济首先应该是绿色经济。ICT技术致力于使用更少的能量来传递、处理和存储更多的信息，以及在能量系统中通过数字技术来降低能耗。同时，通过数字技术在可再生能源领域的应用，大幅提高可再生能源发电占比，最终使整个能源系统和社会受益。

科技是应对环境挑战不可或缺的手段，华为从减少碳排放、加大可再生能源和促进循环经济三个方面，为构建一个绿色、可持续的数字世界贡献力量。

华为致力于将可持续发展理念融入产品全生命周期，通过创新的技术和产品促进各行业的节能减排和循环经济发展，共建低碳社会。以华为PowerStar节能解决方案为例，通过构建分层分级的节能方案，在保障网络性能和质量的前提下，采取“软硬结合”方式为无线网络智能节能。目前，这一方案已在中国、南非、摩洛哥等全球多个国家进行了验证和交付。在中国已商用40万站，每站每天节省1.5度电，每年可累计节省2亿度电。

完善公司治理，坚持合规运营

良好的公司治理是公司稳健发展的重要基石，我们持续推进公司治理建设和优化，完善相关治理组织和角色的设计，理顺公司治理运作机制。2020年，举行了2次持股员工代表会会议，审议通过了董事会关于公司财务及经营情况的报告、监事会工作报告、年度利润分配方案、年度增资方案、荣耀业务出售方案等。

坚持诚信经营、恪守商业道德、遵守所有适用的法律法规是华为管理层一直秉持的核心理念。我们长期致力于通过资源的持续投入建立符合业界最佳实践的合规管理体系，并坚持将合规管理端到端地落实到业务活动及流程中。2020年，华为继续致力于贸易合规、金融合规、知识产权、网络安全、数据与隐私保护等多个业务领域的合规建设，通过加大组织与资源的投入，持续完善合规体系建设；以更加开放和透明的心态向利益相关方展示华为的合规理念与实践，持续增强彼此的理解与信任。

回望来路，我们经受住了考验；奋力前行，我们对未来充满信心。尽管面临诸多不确定性，华为将坚持开放合作，坚持全球化运营，携手全球合作伙伴，共同构建开放生态，推动科技进步与产业发展，为全球客户和社会创造更大价值。

梁 华

公司董事长

更多资料，欢迎访问 www.wenku120.com

行业趋势

全球数字经济大发展，ICT技术正加速与经济社会的深度融合

作为发展最快、创新最活跃、辐射最广的经济活动，数字经济正成为建立经济发展新结构、打造经济发展新机制的重要抓手。截至当前，全球超过170多个国家和地区发布了数字战略；研究表明，每增加20%的ICT投入将撬动1%的GDP增长；从全球看，数字经济增速是全球GDP增速的2.5倍，投资ICT的效率是投资非ICT的6.7倍。

同时，随着5G、AI、云、IoT等为代表的新一代技术的兴起，ICT技术正加速进入个人出行、家庭生活、企业生产和城市建设等方方面面。国际电信联盟提出“利用ICT技术促进可持续发展目标的实现”，ICT技术已成为实现社会经济可持续发展的主要驱动力。

全行业保持ICT投资，构建面向未来经济发展的韧性

2020年，在抗击疫情和支撑复工复产中，ICT基础设施发挥了关键作用。华为全联接指数GCI 2020的一项研究发现，行业数字化转型助力国家发展“高水平”的生产力，推动经济复苏，提高未来竞争力；通过对比各国在疫情前的人均GDP预测数据和疫情后下调的预测数据，ICT基础设施较好的国家（GCI得分高）GDP预测值下降幅度也较小，ICT技术成为疫情期间维持业务连续性的关键使能因素。GCI的研究数据表明，虽然全球疫情影响了企业的投资，但看到数字基础设施对经济韧性的价值，维持IT支出仍是全球主要企业管理者的共识。

疫情加速千行百业数字化转型进程

毫无疑问，新冠疫情将永久改变世界。根据第三方咨询报告分析，疫情形成了可预见的六大变化：财务可预测性和灵活性（收入与采购预测，成本控制、投融资等将变得更加动态化）、数字优先的客户互动模式、在家办公/远程办公成为常态、技术使能的运营模式、新的业务连续性计划、数据驱动型商业模式；对政府和企业而言，疫情加速了数字化转型进程，上云进程整体提前1~3年的时间；而随着人工智能等新技术的成熟，企业数字化的主场景从办公延展到生产，行业数字化转型进入智能升级新阶段。不同于第一阶段以互联网企业为主的数字化转型，以金融、制造、教育、医疗等为代表的传统行业，以数据为处理对象，将生产管理系统向云迁移，打通数据全链条的流动，在变革过程中，纷纷开展与5G、AI、云、IoT等新型数字技术的融合，以达成企业创新商业模式、增强用户体验和提升运营效率的转型目标。

家居、出行、办公、娱乐，运动全场景智慧体验

智能手机经过十多年发展，已经成为与人们日常生活结合最紧密的硬件，消费者也更关注容易感知的显性体验，如传感、显示，能显著增强终端对物理世界的感知能力，以及办公、出行、家居、运动健康、影音娱乐等全场景的无缝体验。

家居场景：智能家居将从“技术多元”向“标准统一”发展。办公场景：疫情使家成为办公室、教室和游戏室，同时加速中小企业及传统企业的数字化转型，加速向企业办公智慧化方向发展。出行场景：2020年全球新能源汽车行业从量变走向质变、智能化变革进入指数增长阶段、燃油车电动化势不可挡；自动驾驶、数字座舱、电池革命、出行服务等创新加速技术整合。运动健康场景：疫情促使民众的健康意识升级，民众运动健身积极性不断提高，医疗健康从单一诊疗模式向“康-养-护”大健康模式转变。影音娱乐场景：在疫情期间发展迅猛，成为未来和人们连接最紧密、时间占用最长的场景，大屏继续向4K、8K等极致视听体验演进；无线耳机朝小型化、智能化发展，并拉动了人们对优质音乐的需求；泛娱乐内容生产逐渐成熟，优质内容不断涌现。

智能世界，智慧生活

2030年的智能世界是什么样子？坐在家中，就能通过全息投影实时观看体育比赛，获得身临其境的沉浸式体验；车联网大大发展，自动驾驶成为现实，在危险的矿山不再需要人来驾驶车辆，而是可以远程操控；在企业生产制造等场景下，机器视觉高速实时上传……5G与AI、云等新ICT技术融合在一起，正在推动各行各业向数字化、智能化转型，降低成本、提升效率，创造新的价值，助力千行百业智能化升级。

万智互联是智能世界的基石，信息数据流将是智能世界孕育万物的基础。根据GSA统计数据显示，截至2020年底，全球已有60多个国家和地区的412家运营商正在以测试、试验、试点、计划和实际部署的形式投资5G网络，其中140多家运营商推出了5G商用服务，支持5G的终端设备超过380款。预计到2025年，全球5G用户将达到18亿，占全球联接的20%。并且，在2020~2035年之间，全球范围内每年5G对经济直接贡献约2,000亿美元，合计达到3.5万亿美元，提供总计2,200万个就业岗位（IHS Markit预测）。

华为认为，智能世界2030将具备五个重要特征：政府层面，它将更加适配民生，以人为本；经济层面，泛劳动力优势凸显，智能机器人将成为劳动力新的重要组成部分；社会资源层面，数字化手段使教育、医疗等资源的公平共享成为现实，实现数字公平；文化层面，人的双手将得到更彻底的释放，价值重心由创造物质财富向创造精神财富转移；最后，得益于各种数字化手段的利用，对地球的碳排放等实现更加合理的监测与调控，地球将更加绿色。

能源清洁，迈向“碳中和”

当前全球已有110多个国家相继承诺“碳中和”目标，加速化石能源向可再生能源转型，能源领域也迎来了新一轮科技革命和产业变革机遇。在科技、政治、社会、经济等因素交织下，能源行业正在迈入新的发展阶段。数据指出，2018年全球温室气体排放达到了553亿吨，其中化石能源和工业过程产生的二氧化碳达到375亿吨，占总量近70%，2019年全球温室气体排放增幅约为0.5%，增速趋缓但总量仍不断增加，而按照现有的实施力度，到2100年，全球累计温升幅度达3~3.2度。

全球控排形势缺口巨大，要真正实现“碳中和”愿景，能源作为数字基础设施的关键一环，势必要加快向多元化、清洁化、低碳化和数字化转型，以适应数字世界发展的需要。

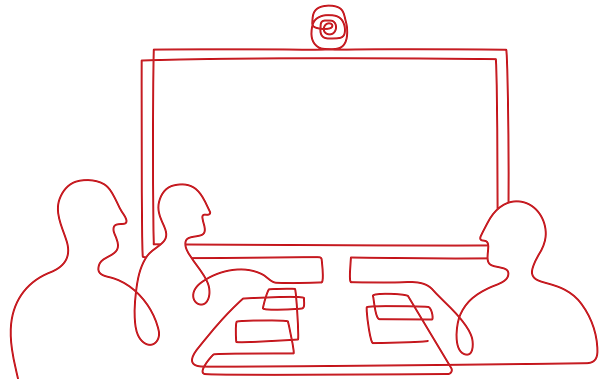
数字化变革正在不断重塑能源供需模式、加快能源绿色低碳转型步伐。5G、AI、云、大数据等新一代数字技术协同正在对传统能源网络进行数字化改造，数据成为能源互联网的关键生产要素，用比特管理瓦特，用数据流优化能量流，使能源网络更加灵活、开放，更加智能、可靠和绿色高效。通过“算力+电力”推动能源产业智慧升级。

“碳中和”意味着一个以化石能源为主的发展时代开始结束，一个新的能源时代开启，一个非化石清洁能源、数据驱动的智慧能源网络时代的来临，全球追求一个共同的目标，一个共同的价值观——碳中和。

更多资料，欢迎访问 www.wenku120.com

管理层讨论与分析

12 愿景、使命与战略
14 2020年业务回顾
15 ICT基础设施业务
34 终端业务
41 智能汽车解决方案业务
42 研究与创新
44 公司管理体系建设
49 网络安全与隐私保护
52 开放、合作、共赢
56 经营结果
58 财务风险管理



愿景、使命与战略

华为致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界：让无处不在的联接，成为人人平等的权利，成为智能世界的前提和基础；为世界提供最强算力，让云无处不在，让智能无所不及；所有的行业和组织，因强大的数字平台而变得敏捷、高效、生机勃勃；通过AI重新定义体验，让消费者在家居、出行、办公、影音娱乐、运动健康等全场景获得极致的个性化智慧体验。

构建万物互联的智能世界

无处不在的联接	无所不及的智能	个性化体验	数字平台
联接是每个人的基本权利，是人类进步和经济增长的基石。网络联接将成为无处不在的自然存在，网络主动感知变化和需求，智能、随需、无缝、安全地联接人与人、物与物、人与物。随着5G到来，新的联接版图正在打开。	在数字经济新时代，算力将成为新生产力，数据将变成新生产资料，而云和AI成为新生产工具，AI算力将占据未来计算中心的80%以上，是支撑人工智能走向应用的发动机。世界需要最强算力，让云无处不在，让智能无所不及。	企业基于AI、云、大数据，深刻洞察客户需求、敏捷创新，提供更加个性化的产品和服务，产业通过整合协同推动规模化创新。随着移动设备和智能终端的不断发展，多场景应用无缝体验成为智慧生活的基石。	人类正在经历新一轮的数字化浪潮。政府、企业将因数字化、智能化而变得敏捷、高效、生机勃勃。开放、灵活、易用、安全的数字平台，将成为实现整个社会数字化的基石和土壤，激发行业创新和产业升级。

无处不在的联接

人类正在进入万物互联的智能世界。联接是智能世界的前提和基础，也是每个人的基本权利。联接力是数字社会的生产力，泛在千兆联接为数据中心、园区、家庭和城市提供海量联接、超大带宽和极低时延的网络能力。面向个人和家庭消费者，华为通过电信运营商为全球用户提供千兆5G、千兆家宽有线、千兆家宽Wi-Fi。面向政企，华为与合作伙伴一道为全球政府和企业提供超宽、确定性体验、超自动化、覆盖全场景的智能联接

解决方案。我们积极创新，凭借极简5G、全融合云原生5GC、最佳性能Wi-Fi 6、智能无损数据中心网络、400G/800G光传输、光交叉OXC、智能ONT等领先的联接技术，支持任意媒介、任意场景的千兆联接。同时将AI引入网元产品、单域网络协同和全域网络管理，以云服务的方式实现网络超自动化运维管理，以确定性体验让智能联接更加适应行业场景。华为为全球客户提供5G智能联接、智能分布式接入、智能精品专线、智能云网等解决方案。

无所不及的智能

从万物智联到万智互联，人类社会正在进入全面智能的时代。计算力已经成为数字经济的核心动力，无论是从效率、成本的经济价值视角，还是考虑能耗等可持续发展的社会价值，多样性计算已经成为全行业共识。在计算领域，华为将致力于通过技术架构和工程的持续创新，长期秉持硬件开放、软件开源的发展战略，与生态伙伴共同成长，为世界提供最强算力。数据将成为智能世界最重要的生产资料，万物智能将产生爆炸式的数据增长，智能化、海量存储将成为各行各业的基础需求。在数据存储领域，华为推出融合、智能、开放的数据基础设施，打破存储与数据库、大数据的边界，并通过数据管理引擎，对数据的存、算、管、用等实施端到端的整合和优化，让数据在全生命周期内更好用，数据的每比特价值最大、成本最优。云将彻底改变人类获取数字能力的方式，云对智能化革命的价值不亚于上个世纪电气化革命中电的价值。云是智能社会的重要数字基础设施，华为将通过全栈技术创新，提供极致性价比、高可用性、数据安全的公有云服务和混合云解决方案，聚焦平台服务能力，通过AI使能、数据使能、应用使能，加速产业创新，使能极简开发，与生态伙伴一起使能千行百业的数字化转型和智能化升级。

个性化体验

物理世界与数字世界加速深度融合，规模复制的工业化生产，正在迈向规模定制的个性化体验，不断催生企业创新、推动生态协同和更丰富的个人体验。

以人为中心的智慧互联时代，场景和体验正在被重构，产品及服务的边界已被打破，家居、出行、办公、影音娱乐、运动健康等各种场景更趋于融合，内容与服务在全场景随人而动、无缝协同；软件服务和智能设备智能协同，实现随时随地的全场景智慧化体验。随着人工智能自然交互及学习理解能力的不断提升，智能终端为人服务的水平也将提升到新的高度，更精准地识别和理解人在不同时间、场景、状态下的不同需求，精准地提供个性化产品和服务，实现人找服务更便捷，服务找人更贴心。

华为将致力于与全行业的软件、服务及硬件生态合作伙伴，围绕消费者进行系统的整合与创新。基于智慧办公、运动健康、智慧家居、智慧出行和影音娱乐的智慧全场景战略，通过HarmonyOS、HMS、智慧助手小艺、HiLink等赋能生态，共同为消费者打造更极致的全场景智慧体验。企业能够基于AI、云等新技术，深刻洞察客户需求、敏捷创新，提供更加客户化的体验；产业通过整合协同推动规模化创新。

数字平台

随着数字化转型的全面深化，各行业进入智能升级新阶段。视频数据、工业数据、个人和消费数据等越来越多源、多形式，并相对孤立，需要一个强大的数字平台来拉通、整合。同时，伴随联接、云、AI、计算和行业应用等新技术深度融合，人、物、信息实现全方位多层次的智慧联接，不断地拓宽行业的传统边界，加速政企智能升级。企业需要在战略、组织、流程、营销、服务、产品生产、研发等方面进行调整以适应变化。以云为基础，以AI为核心，通过云网边端协同，构建一个开放、立体感知、全域协同、精确判断和持续进化的强大的数字平台，沉淀行业知识，加速主业务流程创新，快速迭代，应对新的竞争和变化。

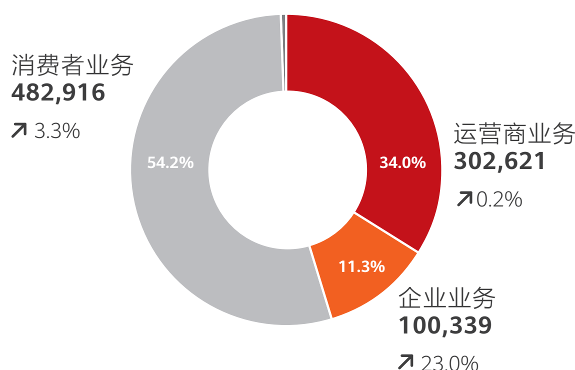
数字平台是数字化转型成功的核心引擎。通过新的信息技术使组织实现对办公楼、厂房、生产线、水电设施等物理平台的高效智慧化管理，提高组织运营的效率。同时，联接、云、AI、计算等先进数字技术，改变了组织的运营方式，创建了新的业务模式，这一过程即数字化转型、智能化升级。这些IT系统及相应的运营方法构成了组织的数字平台。

华为联合生态伙伴，提供领先创新的数字平台解决方案，以及构建数字平台的技术和产品，帮助客户打造开放、灵活、易用、安全的数字平台，使能客户打造自己的智能方案，使能千行百业数字化转型、智能化升级，为数字经济注入新动能。

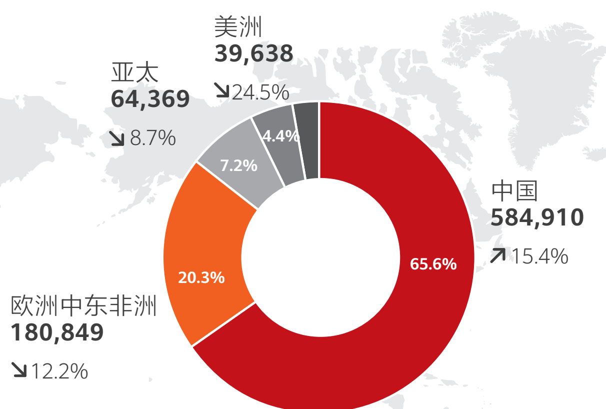
2020年业务回顾

2020年，在面临新冠疫情严峻挑战的情况下，华为全球化的供应链体系同时还承受了巨大的外部压力。华为聚焦ICT基础设施和智能终端，持续投入，以创新的ICT技术持续为客户创造价值，助力全球科技抗疫、经济发展和社会进步，全年实现收入人民币891,368百万元，同比增长3.8%。

（人民币百万元）	2020年	2019年	同比变动
运营商业务	**302,621**	301,965	0.2%
企业业务	**100,339**	81,554	23.0%
消费者业务	**482,916**	467,304	3.3%
其他	**5,492**	8,010	(31.4)%
合计	**891,368**	858,833	3.8%



（人民币百万元）	2020年	2019年	同比变动
中国	**584,910**	506,733	15.4%
欧洲中东非洲	**180,849**	206,007	(12.2)%
亚太	**64,369**	70,533	(8.7)%
美洲	**39,638**	52,478	(24.5)%
其他	**21,602**	23,082	(6.4)%
总计	**891,368**	858,833	3.8%



- 中国市场：运营商业务受益于国内5G网络高速建设；企业业务抓住了数字化与智能化转型机遇；消费者业务进一步完善了PC、平板、智能穿戴、智慧屏等全场景智慧生活战略布局，实现销售收入人民币584,910百万元，同比增长15.4%；

- 欧洲中东非洲地区：运营商业务受益于5G网络建设，经营保持稳健，企业业务借助行业数字化转型保持良好的增长势头，但受消费者业务无法使用GMS生态的影响，实现销售收入人民币180,849百万元，同比下滑12.2%；

- 亚太地区：运营商业务受益于5G网络建设，经营保持稳健，企业业务受益于企业数字化转型加速，保持高速增长，但受消费者业务无法使用GMS生态的影响，实现销售收入人民币64,369百万元，同比下滑8.7%；

- 美洲地区：受部分国家运营商市场投资波动、消费者业务无法使用GMS生态的影响，实现销售收入人民币39,638百万元，同比下滑24.5%。

ICT基础设施业务

ICT基础设施业务围绕信息的分发、交互、传送、处理和存储，为运营商客户和政企客户提供产品与解决方案。

新一代信息技术正在加速渗透到社会的各个领域，并正在牵引我们进入一个物理世界与数字世界相融合的新时代。2020年，华为发布了业界首个面向行业智能升级的参考架构“智能体”，它以云为基础，以AI为核心，通过联接、AI、云、计算及行业应用的有机协同，构建立体感知、全域协同、精确判断、持续进化、开放的一体化智能系统，加速千行百业智能升级。智能体由智能交互、智能联接、智能中枢、智慧应用四层组成。

- **智慧应用：**是面向行业场景，通过ICT技术与行业知识深度融合，由行业ISV开发的各类应用，帮助政企客户重构体验、优化流程、使能创新、解决问题并创造价值。智慧应用需要伙伴共同繁荣软件与服务生态，预计未来五年，软件与服务产业的全球市场空间将高达10,000亿美元。

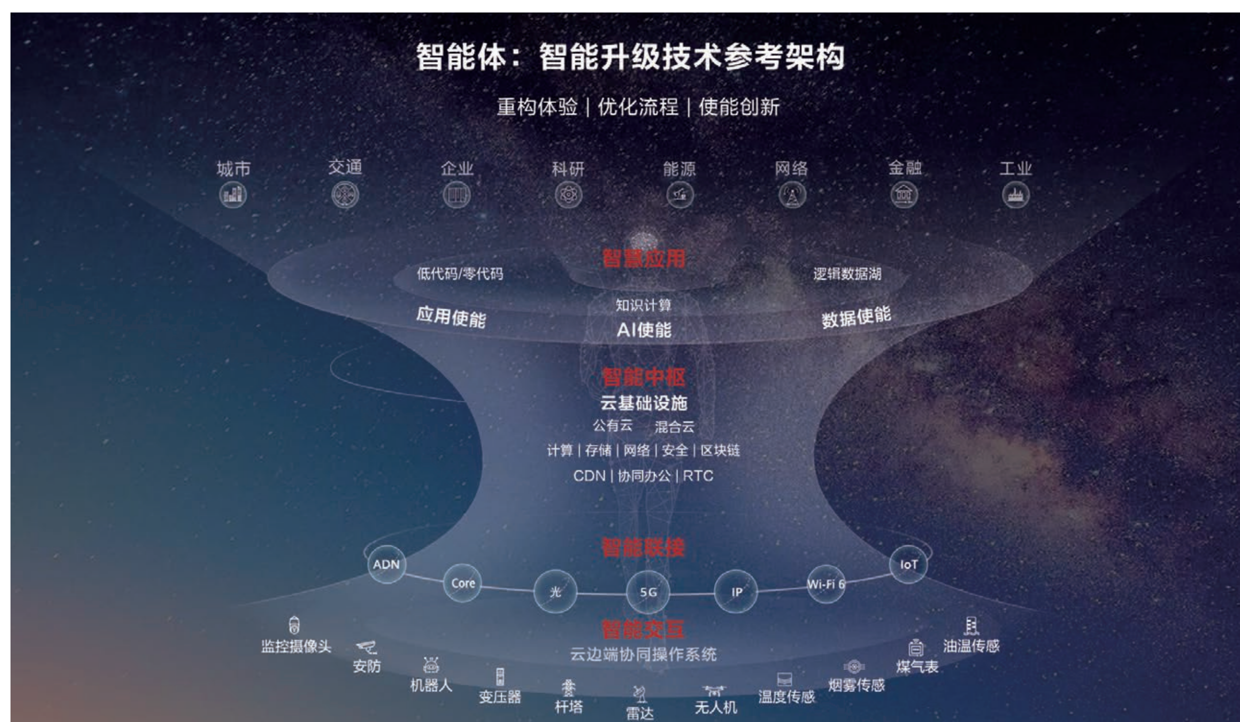
- **智能中枢：**是智能体的“大脑”和决策系统，基于云基础设施，赋能应用，使能数据，普惠AI，支撑全场景智慧应用。混合云是构建政企智能升级的理想底座，而AI技术通过沉淀行业知识，加速主业务的流程创新。

- **智能联接：**是撑起智能体的“躯干”，包括智能中枢内部的联接，智能中枢到智能交互设备的联接，以及智能交互设备之间的联接。5G、全光网络、智能IP网络、核心网、ADN等，是实现智能联接的关键技术。

- **智能交互：**是联通物理世界和数字世界的基础，它包括各种终端，如摄像机、手机、机器人、生产设备等，也包括对这些终端进行管控、分析、处理的智能边缘平台。智能交互将催生边缘计算产业机会，预计未来五年，边缘计算产业的全球市场空间将高达5,000亿美元。

从市场角度看，ICT基础设施业务主要包括运营商市场和企业市场，基于创新的产品与解决方案，构筑开放生态，打造场景化智能体解决方案，服务运营商客户和政企客户，进而服务每个人、每个家庭和每个组织。

从产业角度看，ICT基础设施业务主要包括联接产业和云与计算产业。联接产业将基于5G、全光网络、智能IP网络等，致力于打造泛在千兆、确定性体验和超自动化的智能联接，支撑智能体构建。云与计算产业将围绕“一云两翼双引擎”的产业布局，致力于智能中枢核心能力的构建，让云无处不在，让智能无所不及，共建全场景智慧。



智能体参考架构图

运营商市场

2020年是不平凡的一年，疫情对世界产生了深远的影响，改变了社会的运行方式，在线化、数字化、智能化正在成为趋势。在抗击疫情和复工复产中，ICT技术发挥了关键作用。

华为致力于成为全球运营商最具创新力、最可信赖的合作伙伴。华为始终以客户为中心，不断创新，为客户创造价值。对运营商市场进行持续的研发投入和市场投入，保障和助力运营商网络的稳定和业务的可持续发展，实现商业新增长。

2020年，华为与客户、行业伙伴一起努力，应对疫情挑战，建设最好的ICT基础设施，推动全行业数字化转型。

- 为全球运营商提供极简、绿色、融合的端到端商用网络。
- 把数智技术带入运营商运营运维的各个环节，大幅提升网络部署和运维效率，使能运营商运营运维数字化转型，并助力运营商和伙伴创新。
- 华为携手产业伙伴持续构建成熟的生态系统，创新商业应用和模式，助力运营商开拓千行百业新市场，释放网络潜能，实现商业成功。

面向未来，为促进运营商构建差异化竞争力优势，实现商业成功，华为呼吁运营商及行业伙伴与华为携手，共同探索和打造面向未来的目标网。

点击此处获得更多信息：什么是目标网（GUIDE）？
或扫二维码：



创新引领，构建运营商坚实的网络基础

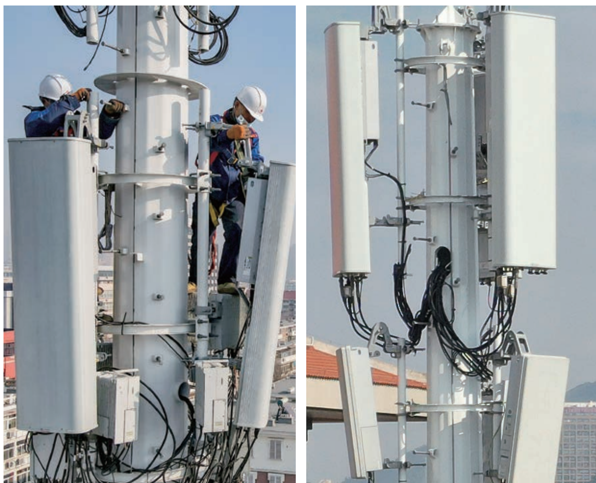
最大化网络价值

无线接入领域

华为在无线接入领域持续创新，致力于实现最佳的网络体验。应对全球运营商多种多样的站点部署场景，通过高性能、绿色、极简的站点综合解决方案，满足客户在站点部署、频谱获取及体验一致性等方面的关键需求，助力运营商打造1+N极简网络：构筑1个普遍覆盖的基础网络，按需叠加N种能力，最大化移动网络价值。

5G RAN

- **持续创新，构筑最简5G站点。**创新的5G超级刀片站和超宽频BladeRRU Pro组合，使单扇区设备数量从最多8个减至3个，大幅降低站点施工难度和成本，并有效减少天面租金和站点能耗。
  - 全新5G超级刀片站解决方案，将5G AAU与无源天线完美融合，实现2G/3G/4G与5G AAU一体化部署，可帮助运营商节省天面空间约50%，并通过提升挂高改善5G覆盖效果。中国电信、中国联通均已商用部署5G超级刀片站，保证了良好的5G信号覆盖及高容量，为用户带来极致5G体验。在瑞士，5G超级刀片站解决方案完美解决了Sunrise站点空间极度受限问题，大幅降低新增抱杆的费用，加速Sunrise 5G商用部署。
  - 业界唯一的超宽频BladeRRU Pro，首次实现低三频合一、中三频合一，提升多频投资效率。
- **软件算法保障最佳5G体验。**创新提出自适应高分辨率算法，进一步提升华为Massive MIMO性能，在高用户密度、高干扰强度场景下，实现用户体验与小区容量大幅提升。
- **智简节能，打造网络最佳TCO。**从网络、站点、设备三级全面考虑，利用设备特性及算法创新，为运营商提供多种节能模式，实现不同等级的能效最大化，大幅降低网络能耗。



左：中国联通5G超级刀片站商用局点，右：中国电信5G超级刀片站商用局点

LTE

- 4G技术持续演进，系列化宽频RRU帮助运营商简化多频部署，提升运维效率。
- 创新Smart 8T8R解决方案，在俄罗斯实现全球首商用，用户下行速率提升2倍以上。
- 全球超过50家运营商部署FDD Massive MIMO，实现容量增益最大化。

微波

- 融合无线、传输、IP前沿技术，打造超宽、长距的微波方案，满足城区、郊区及农村偏远地区的无线网络快速覆盖需求，为企业、个人提供业务。业界首创智能波束追踪天线，实现站点的稳定回传。

智能IP网络领域

打造“智能超宽、智能联接、智能运维”为特征的智能IP网络解决方案，实现网络SLA可承诺，为家庭宽带、移动宽带和企业上云等业务提供高质量承载。

- 持续引领端到端400GE超高速路由器接口技术创新，平滑支撑海量数据增长，保护客户投资，成功应用于江苏移动IDC等项目，引领IP网络从100GE时代走向400GE时代。
- 在宁波5G智慧港口、山西5G智能煤矿等项目中，引入网络切片、SRv6和随流检测等智能IP网络技术，为业务提供可承诺的SLA，做到时延可承诺、带宽可保障。
- 基于智能故障预测和自愈解决方案，实现隐患的主动发现，降低网络故障率，提升用户体验和运维效率。北京联通部署该方案，运维效率提升30%以上，实现SLA可视，超过80%的网络隐患可以提前发现并自动排除，无一例重大网络事故发生。
- 发布智能云网解决方案，为运营商面向政企数字化转型提供快速上云、一线上多云、云网一体化等差异化产品与服务。2020年4月，宁夏电信携手华为发布了行业切片专网产品，为医疗、教育等行业提供灵活组网、快速上云等业务，一张网实现多张“行业专网”的体验，有效支撑宁夏“互联网+” 医疗健康示范区、“互联网+”教育示范区建设。

云核心网领域

打造业界领先的全融合核心网解决方案，具备稳定可靠、敏捷、融合等特征，同时支持跨数据中心容灾备份、边缘站点即插即用等特性，帮助运营商打造稳如磐石、永远在线的核心网。

华为支撑中国运营商部署了全球规模最大的全融合核心网，不仅提供面向个人的稳定通信服务，同时还服务于智慧煤矿、智能电网、智慧港口、智慧场馆等多个新商业场景，帮助行业客户加速数字化转型。

绿色站点、绿色数据中心

绿色站点

助力运营商打造绿色站点的理念，推出最新解决方案，使能运营商向绿色网络演进。

- 极简站点：通过房变柜、柜变杆极简建站，并实现全链路能效智能可管理。刀片站免机柜，“零”占地快速部署，节省站点租金，整站电源效率超过97%。

- 极简机房：创新电源方案，实现新建场景下“以柜替房”，扩容场景下“免增机房”。
- 采用站站叠光（站点叠加太阳能）、站站无油（站点去油机），支持太阳能平滑接入，节省市电消耗，实现极简去油，OPEX减少50%以上。

绿色数据中心

为应对传统数据中心建设模式落后、建设周期长、能耗高、运维难等诸多挑战，坚持“模块化+智能化”的设计理念，打造极简、绿色、智能、安全的下一代数据中心。

- 重构架构，通过模块化和预制化，实现极简交付，将数据中心建设周期由20个月缩短到6个月，满足业务快速上线需求。
- 重构温控，通过数字化加持的iCooling技术和最大限度利用自然冷源的间接蒸发冷却方案，降低数据中心PUE 8%~15%。
- 重构管理，通过数字化加持的智能运维，实现数据中心运维的自动驾驶，降低运维成本约35%。
- 重构供电，对供配电系统全链路可视可管，数字化技术使能预测性维护，实现从被动维护到主动预防，为数据中心的可靠运行保驾护航。

全球服务与软件，使能数字化运营运维转型

华为通过GDE(General Digital Engine)数智平台和专业服务，将数智技术带入网络的规划、建设、运维、优化和运营各个环节，使能运营商数字化转型，助力运营商与伙伴创新，加速数字业务敏捷创新。

- 改变传统的网络建设作业模式，通过全景勘测、AR安装、产线化调测集成、智能验收等数字化手段，实现全流程数字化，提供TCO最优、敏捷、高质的网络建设作业模式。数据中心基础设施领域，华为与运营商联合实践总集成建设新模式，提供数字化、智能化和预制模块化的解决方案，实现业务极速上线和极致能源利用效率可落地。
- 智能运维AUTIN，统一运维数据模型和智能框架，将数智化技术嵌入运维的全流程和全场景，实现人机协同的可预测、可进化、自闭环的运维新模式；向运营商、合作伙伴开放平台能力，降低运维应用开发和技术门槛，加速数字化人才转型，使能ICT智能运维转型。目前，AUTIN已应用于全球100多个项目。
- SmartCare®持续引领电信客户体验管理，在TM Forum制定和发布的5G CX Metrics标准中做出重大贡献，与中国移动在5GtoB体验管理领域合作，并在华菱湘钢、宁波舟山港成功实践，提升电信服务保障效率。在10个国家的umlaut(P3)网络性能比拼测试中，支撑多家运营商取得第一。
- ADO(Agile Digital Operations)敏捷数字化运营解决方案，通过数字化、智能化手段打通家宽业务市场运营各线条的数据流和业务流，赋能运营商家宽业务数智化运营，提升商机转化率，已服务全球20家运营商。
- 推出全球首个支持5G SA的融合计费系统，在中东、西欧、亚太等地区的12家运营商完成部署，助力5G新业务的快速变现。华为还提供5G消息端到端解决方案和生态构建，仅3个月为运营商引入300多家企业入驻其5G消息平台。在新兴市场，华为首发端到端FinTech解决方案（包含钱包、支付和微金融服务），与肯尼亚等国家的客户合作业务创新，快速提升客户收入。

- 在组织和人才方面，面向运营商的人才认证体系从联接升级到涵盖联接、云与计算、行业三层的新体系，助力运营商数字化人才转型。目前，华为已累计为全球260多家运营商培养超过150万数字化人才。

2020年，华为通过数字技术和数字平台，在保障人员健康安全的前提下持续提升交付和运维效率，保障交付和网络运维不中断，助力运营商解决疫情下的网络问题，履行社会责任。基于ISDP集成服务交付平台，通过数字技术和"零接触"在线交付方案，让客户和合作伙伴在线协同，保障交付不中断，全年成功交付超过200万个站点。秉承预防为主、快速响应及专项保障的网络保障机制，持续提供"5个不中断"远程支持服务，即守护客户网络运行不中断、TAC响应不中断、备件供应不中断、维护人员不中断、客户沟通不中断，确保全球170多个国家和地区的1,500多张网络稳定和健康运行。

持续创新，助力运营商实现多领域商业成功

5G商业实践

全球5G商业进展超预期。截至2020年底，有59个国家和地区共发布了超过140张5G网络。全球5G用户数超过2.2亿，发展速度三倍于4G时代；约100万家庭用户通过5G固定无线接入(5G FWA)实现连接；同时5G进入千行百业、使能数字化转型已成为行业热点，5G将给运营商创造前所未有的商业价值。



华为携手湖南移动助力华菱湘钢实现 5G 天车远控

华为携手运营商，一起打造最佳体验网络。2020年，全球多家第三方机构进行的全球大城市5G网络体验测试结果显示，在首尔、阿姆斯特丹、马德里、苏黎世、香港、利雅得等城市，华为承建的运营商5G网络体验排名第一。

面向个人用户，5G终端发展迅速，全球已有超过270款5G智能手机，丰富的终端生态和5G低时延、大带宽的特性，推动了大量的5G业务创新。

华为助力中国三大运营商5G网络建设发展。基于良好的网络覆盖和用户体验，运营商加速了视频彩铃业务的发展，视频彩铃用户已经超过1.2亿，并仍在持续增长。同时，华为支持运营商利用5G新消息升级传统短消息的体验，用户通过手机短消息对接OTT平台，享受一站式的生活及办公服务。

在韩国，华为助力运营商发展多款AR/VR应用，为最终客户带来了极致的新体验。

面向家庭用户，华为支撑40多家运营商发布了5G FWA业务，累计联接超过80万家庭，提供类光纤体验，已成为运营商快速拓展家宽市场的重要手段。

中东运营商Zain的5G FWA业务在两张子网均发展超过10万用户，5G成为业务增长新引擎。在北欧，挪威运营商利用FWA升级低速宽带用户，用户满意度大幅提升，同时每年节省OPEX 1.4亿美元，ARPU值提升约23%。

面向企业用户，5GtoB的生态进展十分迅速，全球已有超过20家厂商发布70多款5G工业模组，超过140款行业终端商用。日趋成熟的终端生态进一步推动5G进入千行百业，目前华为已参与全球超过3,000个创新项目实践，华为和运营商、合作伙伴一起在20多个行业签署了1,000多个5GtoB项目合同。



华为助力泰国 Siriraj 医院应用 5G 无人车

华为联合全球运营商在煤矿、钢铁、港口、制造等行业展开5G应用的积极探索，为行业用户创造价值，并开创运营商面向企业市场的新蓝海。在一些场景下，5G的引入可实现企业安全生产，改善员工的工作环境，提升生产效率。在山西华阳集团新元煤矿距离地面534米的井下巷道，5G使能机器人替代人工巡检，保障了井下作业的安全生产。在湖南华菱湘钢生产车间，5G远控天车、无人天车让工人脱离嘈杂和高温的工作环境，并带来25%的效率提升。在泰国最大的公立医院Siriraj 医院，5G使能智慧医疗，探索并孵化无人车送药、5G救护车、5G急救室等领先的5G医疗应用，提升整体的医疗服务质量。在家电、汽车等精密制造行业，5G应用于机器视觉、AR辅助维修和生产装备的主动运维等场景，提升工厂的自动化和智能化，实现柔性制造和高效生产。

品质专线

华为OTN极速品质专线，引入全光交叉(OXC)、Liquid OTN等创新技术和解决方案，打造高安全、高可靠、低时延、绿色节能的全光底座，助力运营商实现带宽、时延、可靠性等网络性能的变现，成为运营商拓展政企市场的利器。

- 新冠疫情突发后，北京联通采用OTN专线，24小时内为工信部、国家卫健委与各省市工信局、卫健委之间建立专线连接，构建公共医疗事件应急管理网，为疫情信息的快速发布、医疗经验共享、远程会诊等提供安全可靠的服务。
- 在巴西，华为携手运营商Oi发布巴西首个OTN高品质专线业务，为金融等行业提供超低时延和超高可靠性的专线连接，为巴西企业应对疫情、加速数字化转型打下了坚实的网络基础。

截至2020年底，华为携手中国运营商建设超过60张品质专线网络，打造了粤港澳、京津冀等多个“1ms”时延圈，帮助运营商为金融、政府及医疗等行业客户提供超高品质服务。

千兆品质家宽

华为在家宽领域持续创新，通过更具竞争力的端到端解决方案，实现家庭宽带向Home+升级，将家庭从生活中心升级成教育、娱乐、工作、生产等多中心，为用户打造“真千兆”的优质家宽体验，助力运营商实现千兆家宽商业成功。

- 千兆到户：业界首创的AirPON解决方案，可以借助无线站点和光纤资源，有效降低站址获取难度，快速实现家庭网络覆盖，已在全球超过30家运营商成功商用部署。
- 光纤到屋：创新推出光纤到房间(FTTR)解决方案，实际测试速率可以达到1.2Gbps，为高端用户提供“真千兆”服务，ARPU值可提升30%以上。该解决方案已经支持广东、吉林、陕西等多个省份的近10家运营商发布商用套餐。
- 场景到人：针对不同用户的业务诉求，国内外多家运营商发布“教育宽带”、“直播宽带”、“游戏宽带”等新的业务套餐，为特定业务和应用进行加速，保障客户的最佳体验，并为运营商带来30%以上的ARPU值提升。

此外，2020年新冠疫情期间，巴林电信与华为合作，积极在社交媒体推广Wi-Fi全屋覆盖解决方案，使用户在防疫期间能够正常居家学习和工作，并为非盈利教育机构INJAZ提供PremiumWi-Fi设备，帮助巴林学生实现“停课不停学”，为防疫抗疫做出贡献。

联接无止境

RuralStar Pro解决方案

2020年，华为推出RuralStar Pro解决方案，可为更加偏远的村庄提供高质量的移动宽带服务，该方案创新性地采用接入回传一体化设计，使整站功耗降低到百瓦，端到端成本大幅下降。RuralStar Pro已成功首商用，大幅推进了乡村数字化，助力精准扶贫。目前，RuralStar系列解决方案已累计为超过60个国家和地区提供移动互联网服务，覆盖5,000多万偏远区域人口。

数字农村实践

华为携手中国电信支撑广东省清远市政府完成连樟村数字农村样板点的初步探索，构建以端管云综合解决方案为基础的数字农村底座，承载乡村治理、公共服务、产业振兴等业务，为破解城乡二元结构探寻切实有效的路径。目前连樟村已经实现了“千兆5G网络，千兆光纤，千兆Wi-Fi”，成为全国率先部署5G网络的乡村，从而实现了远程诊断、远程卫生培训，保障了小病不出村，加强了传染病的防控防治；打造高效、便捷、实时互动的远程课堂，缩小城乡教育差距。围绕当地特色农旅引入VR全景慢直播、农产品溯源直供，助力产业振兴。数字化服务深入农村、深入人心。

同时，华为在四川蓬安县教育信息化项目中建设“全光校园网络”，为全县80所乡村学校提供“万兆出局、千兆到校、百兆到班”的高速宽带联接，让70,000多名城乡学校师生能够公平地享有优质的教育资源。

企业市场

智能世界触手可及。华为企业业务在新环境下，加强打造场景化创新方案、构建共生共创共享的数字生态，助力各行各业向数字世界挖掘生存、探索和发展的力量，全年保持逆势稳健增长。华为打造了覆盖智慧城市、金融、能源、交通、制造等10余个行业的100多个场景化解决方案。华为云、智能IP网络、智简全光网、计算、数据中心、数据存储、5GtoB等产品和解决方案市场竞争力进一步提升，并通过多种优势产品组合满足客户差异化需求。针对政企智能升级，华为提出以云为基础，以AI为核心的全新智能体开放技术架构，包括智能交互、智能联接、智能中枢和智慧应用。



在 HUAWEI CONNECT 2020 期间，华为提出，打造共生共创共享的数字生态，共创行业新价值

华为广泛聚合销售伙伴、解决方案伙伴、服务与运营伙伴、投融资伙伴、人才联盟、行业组织和产业伙伴，提出支持伙伴盈利、简化政策、提升伙伴能力、构建生态伙伴圈四大举措，帮助伙伴实现更高的追求，构建开放、合作和共赢的多元生态系统。华为致力于打通千行百业数字化转型的高速路，与客户、伙伴共创行业新价值。

华为发挥云、AI和联接的协同优势，提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的公有云服务和混合云解决方案。已上线220多个云服务、210多个解决方案，在全球累计获得80多个权威安全认证，发展超过19,000个合作伙伴，汇聚160万开发者，云市场上架应用超过4,000个。

截至2020年底，全球700多个城市、253家世界500强企业选择华为作为数字化转型的合作伙伴。2020年，华为企业业务实现销售收入人民币100,339百万元，同比增长23.0%。

点击此处获得更多信息：你好，智能世界
或扫二维码：



丰富的政府和企业数字化转型实践经验

华为以业务需求为驱动，从顶层设计入手，聚焦价值创造，与全球政府和领先企业不断探索和开展行业数字化转型最佳实践，助力客户数字化转型。

截至2020年底，华为联合伙伴在超过600个场景落地和探索智能体应用，覆盖政府与公共事业、交通、工业、能源、金融、医疗、科研等行业。

智慧城市领域

华为智慧城市解决方案已服务于全球40多个国家和地区的700多个城市。

- 华为坚持“以人为本”，基于联接、AI、云、计算和行业应用的有机协同，携手合作伙伴落地“1+1+N+X”的“城市智能体”架构。其中，“1”指1个城市数字底座，“1+N+X”则是城市智慧应用体系。

- 2020年9月，深圳市携手华为宣布共建“鹏城智能体”，通过打造具有深度学习能力的城市级一体化智能协同体系，实现城市全域感知、全网协同、全业务融合和全场景智慧，为市民和企业提供主动、精准、智能、高效的城市服务。

- 2020年9月–12月，华为陆续携手成都、福州、南昌、长春、哈尔滨、上海等多个城市宣布共建城市智能体，为城市的全场景智慧化发展提供全新参考。城市智能体的构建，将加速实现全场景智慧，提升城市治理能力，让企业和市民享受便捷、智能的城市服务。

- 华为智慧交警解决方案全面应用AI、大数据、云计算、联接等技术，打造“安全、有序、畅通”的城市交通环境。在深圳，华为助力深圳交警实现连续16年降低万车死亡率，2020年降至0.62，达到世界先进水平。



在 2020 年全球智慧城市博览会上，华为助力上海和深圳荣获城市大奖。上海以科技助力打造智慧之城，荣获“世界智慧城市大奖”，深圳因科技赋能城市精细治理斩获“全球使能技术大奖”

- 华为智慧海关解决方案聚焦跨境贸易便利化和口岸安全管理等场景，在全球近20个国家和地区得到应用，助力海关提升清关效率，改善通关体验，并进一步提升国家营商环境。

金融领域

华为为金融机构提供基础架构升级、敏捷创新升级、数据智能升级、普惠服务升级和产业金融升级，加速数字化转型，实现智能升级。截至2020年底，华为已服务全球60多个国家和地区的2,000多个金融客户，包括全球Top100银行中的47家。华为与全球20多家大型银行、保险、证券客户建立了全面的战略合作，成为金融机构数字化转型可信赖的战略合作伙伴。

在中国，华为与浦发银行、招商银行、深交所、中信银行信用卡中心等领先金融机构签署战略合作协议、设立联合创新实验室。华为与浦发银行联合发布《“物”的银行白皮书》，首次提出面向“智能物”的全新金融服务模式和设计体系，开启了“物的银行”服务新纪元。华为与招商银行共同建设“新一代数据仓库联合创新实验室”，打造面向未来十年技术领先的企业数据仓库平台。华为与广大行业合作伙伴构建了鲲鹏场景化解决方案，助力工商银行、农业银行、建设银行、光大银行等打造算力新平面，在基础架构和敏捷创新领域迈出新步伐。

在海外，华为因助力新加坡星展银行实现敏捷创新、增强可靠性、提升运营效率和服务，从64家科技合作伙伴中脱颖而出，荣获“2020年度最有价值科技合作伙伴奖”。华为为巴西第一大银行Itaú Unibanco、瑞士Sympany保险、希腊Piraeus银行等机构，提供高可靠、高性能、高可扩展的存储解决方案，支撑核心交易稳健运行和业务拓展。为加纳GCB银行提供Mobile Money解决方案，帮助其打造移动支付和普惠金融服务，实现移动业务的10倍增长。华为还联合伙伴共同创新，为东非用户量最大的商业银行NCBA提供数字业务新核心系统，面向肯尼亚和东非各国提供普惠金融服务，支撑银行赋能实体经济和助力社会的持久发展。

交通领域

华为秉承“人悦其行，物优其流”的理念，打造综合大交通解决方案，涵盖智慧航空、智慧城轨、智慧公路、智慧物流、智慧铁路、智慧港口六大垂直行业数字化领域，覆盖交通物流行业的主要形态，全面提升交通行业安全、效率、体验。

- 在航空领域，华为服务全球40多个国家与地区超过100个机场。华为以民航“四型机场”和“四强空管”为指引，发挥技术优势，联合合作伙伴，打造智慧机场解决方案，实现无感知便捷服务体验，“运行一张图”的智能高效协同新运控体系。作为中国民航局智慧机场基础设施相关规范的主编单位，华为助力民航智慧机场标准化，并推出疫情防控解决方案。

  华为助力北京大兴机场、广东机场集团、西部机场集团、四川机场集团、云南机场集团、重庆机场集团、浙江机场集团及全球多个机场数字化建设与转型，并助力西北空管局等数字化转型。华为与深圳机场共同推进的智慧机场建设已取得了一批智慧化成果：深圳机场成为全球首家在IATA的NEXTT平台发布实践案例的机场，入选中国民航“2020年度四型机场示范项目”，获评国际机场协会颁发的2020年度全球旅客吞吐量4,000万级以上机场服务质量最佳机场大奖。



深圳地铁 10 号线华为站。深圳地铁 10 号线是国内首批 5G 全覆盖地铁线，并应用了华为城轨云解决方案

- 在轨道领域，华为智慧城轨解决方案服务全球70多个城市、200多条城市轨道线路。华为打造智慧建造、智慧客运、智慧运维、智慧车站、城轨IOC等场景化解决方案，覆盖建设、运营、运维、管理等领域。2020年8月开通的深圳地铁6号线、10号线是国内首批5G全覆盖地铁线，并应用华为城轨云解决方案，开创全球轨道行业应用云计算与大数据综合承载地铁各业务系统的新纪录。此外，华为助力深圳地铁全国首个线网级工程数字化管理中心(CDMC)项目上线运行，一图管控400多个工地安全，隐患识别率提升超过30%，日常巡检工作量减少约35%。在广深铁路首次将融合智能感知技术应用于铁路的周界入侵报警系统中，全天候守护行车安全。

- 在公路领域，助力高速公路“一张网”运营服务与创新发展，华为构筑全国自由流收费一张网在线实时运营服务能力，统一纳管全国超过5万个ETC门架节点和30万个容器应用，实现业务在线、快速迭代升级，为高速公路业务持续健康运营保驾护航。构建交通智能体，实现路网的可视、可测、可控、可服务，大幅提升路网通行效率和运营能力。

- 在港口领域，华为参与多个智慧港口建设。在宁波港，通过5G技术进行港口大中型港机远程操作、智能识别、精准定位等智慧化应用，大幅度降低运营

成本。在天津港，通过无人驾驶技术与业务场景结合，提高集装箱港内周转效率，帮助港口行业向科技密集型的转型；通过智能调度，提高10%到20%的装卸能力，让港口的计划、调度更科学，助力其成为世界级现代化全5G绿色智慧港口。

能源领域

华为积极应对全球气候变化，拥抱全球能源转型，努力为全球“碳中和”目标的达成铺设数字之路。通过融合联接、物联网、人工智能、区块链、云、大数据、边缘计算等新ICT技术，打造智慧电厂、智慧电网、智慧油气、智慧管网、智慧加油站、智能矿山等行业场景化解决方案，与伙伴共筑数字新动力，为能源客户打造数字新引擎，支撑能源行业“绿色、低碳、安全、高效”发展。目前，华为已与全球190多家电力企业深度合作，为全球领先的20家油气企业中的17家、全球领先的20家矿业企业中的17家提供数字化服务。

- 在电力领域，基于行业数字化转型的深入洞察及成功实践，华为联合IDC发布《电力行业数字化转型白皮书》。华为与国家电网签署“数字新基建”战略合作协议，助力能源互联网战略的落地；与国家电网、南方电网开展联合创新，推出配电物联网方案，助力解决电网公司百万台配电终端的运维管理难题；推动5G、全光网络在智能电网的创新，推出新一代全光网络融合传送网解决方案，在国家电网、南方电网、沙特电力、泰国EGAT等客户规模应用，并与南方电网联合发布《5G确定性网络@电力：需求、技术及实践》产业白皮书及《智能电网下一代承载技术Liquid OTN》白皮书。华为还推出云、数据中台、物联管理平台等解决方案，支撑国家能源集团、华能集团、电建集团等客户的数据湖及云平台建设。

- 在油气领域，华为与客户、行业伙伴共同探索智能联接和智能计算在油气行业的深层应用。针对油气田作业场景，为中国、中东和拉美等众多油气客户建设坚韧、敏捷的油气田物联网平台，并探索出5G数字工人、5G车辆监测等创新用例。基于华为云的ModelArts和知识图谱工具，华为支撑客户构建油气行业人工智能通用计算平台，实现人工智能模型的多场景应用，如测井油气层识别、抽油机井工况诊断、单井产量递减和含水预测等。

- 在矿业领域，华为携手伙伴发布“3个1+N+5”（矿山一张网、矿山一朵云、矿山一平台、N个应用、5个中心）整体架构的智能矿山联合解决方案，将先进的数字技术融入矿业生产核心业务场景，提升矿业本质安全和生产效率。华为与山西省携手共建“煤矿人工智能创新实验室”，并与山西焦煤集团、山西华阳集团等客户展开战略合作。

制造领域

华为携手全球合作伙伴，基于联接、AI、云计算等技术，助力制造行业企业实现研发、生产、供应等业务的数字化、智能化，创造新的行业价值。

如在汽车领域，通过咨询服务及云计算、AI等解决方案，华为帮助10多家汽车制造企业自上而下推进数字化转型。混合云、知识计算等解决方案的部署和应用，使中国第一汽车集团实现了降本增效。数字化工位、AI质检、智慧物流等场景化解决方案的探索，将为汽车制造注入更多数字化动能。

教育领域

华为致力于通过联接、AI、云计算等技术在教育中的应用，为高等和职业教育行业培养创新型人才，加速教学科研领域的创新，缩小数字鸿沟，并在基础教育领域推动教育均衡发展。

在高教领域，华为助力超过70个国家和地区的2,600多所高等院校和科研机构探索未知世界。华为教育息壤数字平台帮助南京、上海、西安等地的多所高校实现创新型智慧校园，华为的云服务、高性能计算产品及校园数字基础设施帮助中国、阿联酋、西班牙、南非等多国的大学和科研机构提升教育水平、科研效率、创新能力。

在普教领域，华为积极促进全球基础教育数字化转型。华为参与并推进中国智慧教育示范区建设，帮助德国、泰国、沙特等多个国家的学校构建或升级校园网络，丰富课堂教学手段，促进优质教育资源共享，提升当地教育信息化水平。在疫情期间，华为为超过5,000万学生提供基于华为云的中小学教育云平台服务。

医疗领域

华为联合行业伙伴加速全球医疗行业客户数字化转型。基于华为云平台，助力中国建设国家级全民健康信息平台；华为帮助中国、土耳其、印尼、德国等多个国家超过1,500家医院提升数字化水平，实现智慧医疗服务，为患者提供更好的就医体验。

华为AI辅助诊断解决方案帮助中国、意大利、厄瓜多尔、菲律宾等多个国家的医疗机构进行病毒诊断检疫，快速精准识别新冠肺炎患者的病症情况，精准评估患者的治疗效果，诊断效率比人工操作提升5倍，为全球抗疫做出积极贡献。



2020 年 3 月，华为远程医疗视频会议解决方案助力泰国应对疫情

互联网行业

华为为全球2,100多家互联网行业客户提供互联网联接、数据中心基础设施及华为云解决方案，以应对疫情期间网络流量和算力激增带来的挑战，加快自身业务创新，提升最终用户体验，推动互联网全光化、智能化发展进程。

- 在互联网接入领域，华为提供从接入、城域到骨干的端到端产品和解决方案，助力ISP建设更加可靠、稳定、时延更低的全光网络，让民众和企业享受高质量光纤互联网服务，实现远程办公，丰富线上生活，促进数字经济的发展。

- 在互联网数据中心领域，华为提供智能数据中心解决方案，在新加坡帮助1-Net建设智能、绿色数据中心，能耗较传统方案降低了10%以上，为数字和低碳经济做出贡献。

- 在互联网内容服务领域，华为提供云基础设施和创新技术，帮助电商、音视频和游戏等行业客户快速创新，实现商业成功。在中国，华为云已服务于互联网50强企业中的35家。

智慧园区领域

华为整合新ICT技术，打造智慧园区解决方案，已广泛服务于政府、能源、制造、地产、物流等行业超过500家客户，助力客户园区实现全场景智慧。

- 上海徐汇西岸携手华为，塑造善感知、会呼吸、有温度的全球卓越水岸，通过数字化转型实现兴业、增效、惠民，促进徐汇数字经济高质量发展。

- 华为助力西安奥体中心打造智慧场馆，提升赛事安全保障和参赛/观赛体验，通过数据运营实现增效增收，助力发展大众健身和体育事业。

华为积极投入标准建设，担任智慧园区国标工作组组长单位，发布《中国智慧园区标准化白皮书》，组织编制《智慧园区技术标准》；并推动中国首个智慧园区国家标准立项。

构建合作伙伴体系，发展102家华为智慧园区智能联接生态合作伙伴，与中国17家顶尖建筑设计院联合开展ICT技术在建筑和园区领域的应用研究。

华为还持续洞察产业方向，提出未来智慧园区定义与蓝图，发布《未来智慧园区白皮书》。

数据中心领域

华为融合业界领先的云、智能计算、数据存储、网络交换等技术与方案进行解决方案创新，为各行各业数字化转型的智能升级打造领先的数据中心。华为基于业界首个智能无损的数据中心网络，协同全闪存存储OceanStor Dorado构建基于RoCE-SAN的新一代全IP化存储基础设施，最低时延可达50微秒，帮助企业更高效地挖掘数据价值潜能；协同华为Atlas服务器构建高性能HPC/AI算力基础设施，为客户业务发展提供超强算力。华为数据中心基础设施目前已广泛应用于政府、金融、能源、交通等行业的全球12,000多个客户，助力客户业务系统实现智能升级。



2020 年 12 月，华为与塞尔维亚信息技术与电子政务办公室签署合作协议

繁荣的企业生态和全球服务能力

七类生态伙伴发展壮大

在企业业务领域，华为坚定执行公平、公正、阳光、透明、简单的合作伙伴政策，与合作伙伴开放合作、共享利益。截至2020年底，华为企业市场合作伙伴数量超过30,000家，其中销售伙伴超过22,000家，解决方案伙伴超过1,600家，服务与运营伙伴超过5,400家，人才联盟伙伴超过1,600家；有19,000多家合作伙伴加入华为云伙伴计划，云市场上架应用4,000多个，汇聚160万开发者，生态伙伴圈健康繁荣发展。面向全球，华为将继续以投资的眼光发展、培育、激励和支持好合作伙伴，持续围绕伙伴盈利、简化政策、提升伙伴能力、构建生态圈4个方面，加大伙伴激励投入，深耕伙伴的拓展与运营工作，打造开放、合作、共赢多元生态系统。

持续投入构建完善的人才生态

华为将多年来在ICT行业中积累的经验、技术、人才培养标准等贡献出来，联合教育主管部门、高等院校、教育机构和合作伙伴等各方生态角色，通过制定人才标准、建设人才联盟、传播人才价值，构建开放、合作与共赢的良性ICT人才生态。

华为不断完善认证体系，目前包含ICT技术架构与应用、云服务与平台两类认证。截至2020年底，全球通过华为认证的人数已超过40万，其中HCIE专家级认证13,000多人，为行业数字化转型提供了优质的ICT人才资源。

2020年2月发布“华为ICT学院2.0”计划，面向华为ICT学院提供5,000万美元的院校合作激励基金，用于开展在线课程、在线培训、在线实验、在线认证等活动，旨在通过与全球高校合作，致力于在未来5年培养200万ICT人才，繁荣人才生态，驱动ICT产业稳健发展。

面对疫情，华为推出“Learn ON”行动计划，免费开放300多门课程及MOOC资源，举办57次线上公开课，开设700多个专班，组织175场师资培训，助力停课不停学；第五届华为ICT大赛吸引了83个国家和地区2,000余所高校的15万多名大学生参加，为普及数字技能、践行社会责任，持续做出贡献。

为客户提供高品质的一致性服务体验

2020年，严峻的疫情形势给全球ICT建设、运维和运营带来前所未有的挑战，华为作为逆行者，积极创新服务作业模式，并协同5,400多家服务与运营伙伴，为客户提供主动支持、网络规划设计与调测、网络优化与运维、伙伴协作实施等应急服务方案，确保服务不下线、业务不中断、体验不打折、建设不停工。为全球超过50,000家客户提供高品质的一致性服务，实现运维效率和系统可用性提升。总计完成13万多笔合同履行，600多个重大项目交付，保障500多家客户重点网络安全稳定运行。

华为持续加大行业数字化转型服务投入，打造ServiceTurbo Cloud云化工具、IMOC统一运维、IOCC运营支撑等三大服务平台，提升服务自动化、智能化水平，为行业客户提供咨询规划、设计与部署、运维和运营支撑等全生命周期服务。同时，华为共享自身多年的数字化转型实践经验，帮助超过300家客户完成企业数字化架构的咨询和顶层规划，并落地执行，让客户少走弯路，加速行业数字化转型进程。

联接产业

人类正加速迈入智能社会，行业数字化转型进入智能升级新阶段。联接场景从个人与家庭为主，转变为服务个人、家庭和千行百业全场景；联接能力从尽力而为转变为需要提供差异化服务和确定性保障；联接带宽从百兆转变为任意媒介千兆；联接网络运维模式从人工转变为超自动化。基于此，华为提出智能联接理念。作为智能体的躯干，它具备泛在千兆、确定性体验和超自动化三大特征。

全球统一标准，加大基础技术投入，共建全场景智能联接解决方案

标准化和开放互通是联接产业可持续发展的基础，华为将依托标准组织，与产业各方共同推动形成全球统一标准。

打造自动驾驶网络，实现联接的智能、开放和敏捷；引领5G、全光网络、智能IP网络等未来网络技术创新，保持与产业伙伴的开放合作，打造全场景智能联接解决方案。

无线领域

- **联合产业伙伴，推动无线产业健康有序发展**
  - 与产业伙伴共同维护全球统一的标准体系，推动3GPP技术（含NB-IoT）通过ITU认证，成为全球统一的5G技术标准；助力3GPP Rel-16及后续版本、微波频谱优化等标准研究工作有序开展。
  - 联合23家企业和组织发表声明，支持6GHz作为移动宽带频谱使用，共同推进WRC-23 6GHz IMT频谱研究工作的开展，加速6GHz端到端产业链的构建。
  - 积极推动5GtoB发展，共创5G产业新价值。发布超级上行、分布式M-MIMO等创新方案，满足千行百业差异化需求；携手合作伙伴启动5GtoB生态圈，助力行业终端集成5G模组，使能医疗、商业零售、旅游、媒体直播、煤矿等行业应用的规模复制；参与5G医疗卫生、5G-R等行业标准研究，推动5GtoB产业进入发展快车道。
  - 引领NB-IoT产业发展，加速NB-IoT规模商用。NB-IoT全球连接数突破1.8亿，中国千万级应用持续增长，海外百万级应用不断涌现。
- **面向“1+N”5G目标网，发布5G全系列解决方案，**构筑“1”张普遍覆盖的宽管道基础网，并实现“N”维能力按需叠加。
- **解决方案综合竞争力业界领先，**支撑运营商建设高质量的无线网络，帮助全球多家运营商在LTE/5G网络评测中全面领先，实现品牌与商业成功；在GlobalData发布的报告中，华为5G RAN和LTE RAN综合竞争力均排名第一，蝉联“唯一领导者”桂冠。
- **提出5.5G产业愿景，**在5G三个标准场景的基础上，进行增强和扩展，新定义三大新场景，包括上行超宽带（UCBC）、宽带实时交互（RTBC）、通信融合感知（HCS），从支撑万物互联到使能万物智联。



华为 5G 极简基站，实现珠峰千兆网络全覆盖

- 践行数字包容

  - 践行移动宽带普惠。加速VoLTE普及，物联升级NB-IoT，推动2G/3G减频退网，聚焦LTE/5G建设；发起LTE/5G FWA技术论坛，构建协作平台，保障FWA稳步发展。

  - 履行绿色节能，通过设备级、站点级、网络级的分层分级节能方案，提升移动通信整网的能源效率。PowerStar解决方案已在中国商用超过40万个站点，每年带来约2亿度电的节省。

传送与接入领域

华为携手产业链上下游，积极推动全光网络在千行百业的升级与应用，加速行业从“光纤到户”迈向“光联万物”。光纤网络具有大带宽、低时延、低功耗、抗干扰、小体积等特点，可构建绿色节能的超高速网络。华为面向全光传送、全光接入、全光数据中心、全光园区四大场景，为千行百业提供了基于全光网络的确定性体验服务与解决方案。

- 光传送领域，华为携手全球运营商部署80多张OTN品质专线网络，并发布品质专线2.0解决方案，支撑运营商为政府、金融、OTT等提供优质服务；华为推出业界首款可调超高速光模块，支持单根光纤88T最大容量；发布业界首个Liquid OTN技术解决方案，相比上一代硬管道技术，时延缩短30%，带宽提升100倍以上，并大幅提升了安全性和灵活性，适用于电力、交通等行业；基于全光交叉(OXC)的系列产品，全球累计发货已超过1,000套。

- 光接入领域，华为发布“智能分布式接入网”解决方案，在云、边、端各网元节点引入智能模块，可精准识别并保障网课、高清视频、远程办公、OTT视频等应用的优质用户体验，质差识别准确率达95%以上，平均业务下载速率提升82%。华为在业界首创的AirPON方案，可以充分利用现有的无线站点，大幅提升运营商建网效率，节省27%的CAPEX，节省30%建网成本，缩短70%上市时间。

- 光终端领域，华为星光(OptiXstar)系列产品连续发力——发布业界首款工业级智能光终端：华为星光天机T863E，全光园区方案正式进入工业领域；推出业界首款40G POL光终端：华为星光天速S892E；发布业界首款支持一跳入云的万兆政企网关：华为星光B850；推出华为FTTR真千兆全光房间解决方案；同时基于嵌入式智能的能力，可为在线教育、在线娱乐、智能家居等应用场景提供稳定、高速的Wi-Fi 6网络覆盖；推出业界首款全光园区万兆ONU：华为星光P813E，加速了光联接在企业园区的普及。发布Campus OptiX全光园区方案，简化园区网络架构，减少占用机房空间，降低网络能耗，实现园区网络的绿色节能。截至2020年12月底，华为Campus OptiX全光园区解决方案已帮助全球50多个国家和地区的1,800多家重点行业客户高效部署高品质的园区网络，其中包括复旦大学、埃及加拿大大学、阿联酋地产集团EMAAR、印度Taj Hotels度假连锁酒店等伙伴。

数据通信领域

数据通信网络历经多次技术代际变迁，从基于IPv4技术的Internet IP时代到基于MPLS技术的All IP时代，如今已进入到基于IPv6+技术的智能IP时代。华为联合产业伙伴和标准组织，积极推进IPv6+产业发展，贡献70余篇标准文稿，并全面升级智能IP网络解决方案和“四大引擎”（AirEngine、CloudEngine、NetEngine、HiSecEngine）数据通信产品，积极推进自动驾驶网络理念，打造场景化解决方案。

- 园区网络领域：华为是Wi-Fi 6标准的主要贡献者，联合Wi-Fi产业联盟制定企业办公、零售连锁、教育、医疗、制造等行业建网标准。面向园区网络物联化、云化的时代，华为CloudCampus园区网络解决方案升级至2.0版本，基于AirEngine Wi-Fi 6、CloudEngine S系列园区交换机和NetEngine AR，打造全无线的智能园区网络。此方案荣获Gartner Peer Insights有线与无线局域网络基础架构“客户之选”，并凭借“AirEngine Wi-Fi 6助力工厂数字化转型方案”荣获无线宽带联盟WBA 2020 Wi-Fi产业“最佳企业Wi-Fi网络奖”。华为CloudCampus解决方案得到全球各行各业客户的青睐，助力上汽宁德工厂实现生产管理精细化、制造过程透明化、决策管控智能化；助力快仓实现无人仓储，物流效率提升40%；并服务了深圳大学城、阿根廷河床竞技足球俱乐部、斯洛伐克Energotel能源公司等客户。

- 数据中心网络领域：华为联合行业组织、客户、伙伴建立融合无损以太网通用标准和统一测试规范，与IDC合作发布《数据中心网络自动驾驶指数报告》，实现了数据中心SDN业务网络、FC存储网络和高性能计算网络效率的大幅提升。CloudEngine 16800新一代400GE数据中心交换机，凭借超宽、智能、可靠和绿色等特点深受行业肯定和用户信赖，荣获Frost & Sullivan全球技术领导力大奖和Gartner Peer Insights数据中心和云网络类“客户之选”。华为CloudFabric数据中心网络解决方案升级至2.0版本，从软件定义网络(SDN)走向自动驾驶网络(ADN)，在业界率先达到L3级自动驾驶网络水平；目前华为CloudFabric解决方案已服务于全球140多个国家和地区的12,000多家企业数据中心，包括中国人保、阿联酋Ankabut、芬兰2M-IT等。

- 智能云网领域：携手产业伙伴、标准组织、运营商和行业客户积极推进IPv6+产业发展，联合发布《智能云网解决方案白皮书》和《云网架构评估指数白皮书》，通过系统化的网络建设和用户体验保障方式，提升网络建设效率和在千行百业数字化转型中联接业务的竞争力。华为持续升级智能云网解决方案，基于NetEngine 5000E集群核心路由器与NetEngine 8000系列智能城域路由器等多种数据通信创新产品，提供多云随心可达、差异化体验保障和云网安（云、网络、安全）一体的云网融合服务能力，助力运营商拓展企业市场新蓝海。华为智能云网解决方案已经服务于电子政务、智慧医疗、智慧教育、智慧煤矿、智慧港口、智慧制造等多个行业。

- 网络安全领域：联合安全细分领域伙伴成立华为安全商业联盟，聚合产业优势，协同产业分工。华为HiSec安全解决方案全新升级至2.0，并发布华为乾坤安全云服务，实现边缘智能、本地智能、云端智能的创新架构，高效应对持续变化的威胁，构筑数字世界的安全空间。

云核心网领域

华为云核心网在标准组织中持续贡献并引领产业。在3GPP SA2、CT R16、R17标准中贡献提案数超过20%，位列全球第一；推动5G确定性网络产业联盟加入3GPP MRP，在3GPP R18中成功立项5G智能电网项目，标志着5G与垂直行业的融合已走深向实；联合产业伙伴深度发展5G智能煤矿、5G智能电网、5G智能制造等行业应用，在中国第三届“绽放杯”5G应用征集大赛中荣获多项产业大奖。

华为云核心网基于“融、稳、敏、智”打造差异化全融合5GC和SVC解决方案，助力运营商5G规模建设、平滑演进，打开5GtoB新商业空间。

- 打造业界唯一2G/3G/4G/5G NSA/5G SA深度全融合核心网，支持中国运营商5G SA网络规模商用；打造Single Voice Core(SVC)极简话音网络，支持CS云化、VoLTE上量及面向VoNR平滑演进，为5G新通话全新业务体验构建坚实基础。

- 基于Cloud Native持续夯实无状态设计和智能流控，独创网络级N-Way实现跨DC热备容灾，打造高稳核心网，支撑中国移动千万用户级大区容灾倒换，为运营商建设超大规模网络保驾护航。

- 推出系列化一站式5G MEC和运营商公网专用方案，助力运营商快速布局5GtoB，满足地市共享、园区入驻等多种部署场景；5G MEC即插即用，2小时开站，实现业务敏捷开通。

- 基于iMaster MAE-CN推出云核心网自动驾驶解决方案，基于可编排工作流引擎打通CDCT流程，实现版本敏捷发布；基于智能引擎和知识图谱，实现电信云跨层故障快速定界，夯实智能电信云解决方案竞争力。

云与计算产业

随着云计算技术的成熟与普及，算力、AI将像用水用电一样触手可及。AI让海量的数据、算力和行业知识充分结合，创造出新的业务体验、新的行业应用和新的产业布局。新一代联接技术的商用则实现了高速、低时延网络的无缝覆盖和万物互联。联接、AI、云、计算和行业应用的协同创新，使得全场景智慧成为可能。

让云无处不在，让智能无所不及，共建全场景智慧

在“一云两翼双引擎”的产业布局基础上，华为提出了“让云无处不在，让智能无所不及，共建全场景智慧”的新目标。

全场景智慧是指面向城市、企业和行业，通过云、AI、计算等新一代ICT技术与知识深度融合产生各种智慧应用，提升城市综合治理水平，让人们的幸福感更强、企业生产效率更高、行业创造力更强。全场景智慧将让城市实现全域的精准分析、系统预测、协同指挥、科学治理；让企业拥有更开放的创新土壤，帮助企业智能升级、优化业务流程、使能商业创新，最终提升企业核心竞争力和创造力；让人们体验更智能和便捷的场景化服务，享受更美好的生活。为实现这个目标：

- 在云业务方面，基于华为30多年的ICT技术积累和长期服务政企客户的经验，华为云坚持技术创新，践行创新普惠，在业界首次提出云原生2.0，助力企业云化从“ON Cloud”（企业简单的把业务部署在云上）走向“IN Cloud”（让业务能力内生于云，基于云的技术架构来构建企业业务），让企业新生能力与既有能力有机协同、立而不破。华为云持续为客户提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的云服务，赋能应用，使能数据，做智能世界的黑土地。
- 在计算方面，聚焦计算架构创新，提供“鲲鹏+昇腾”等多样性算力，并坚持“硬件开放，软件开源，使能合作伙伴”的策略，推动计算产业发展和生态构建。
- 在数据存储与机器视觉方面，围绕数据的“存、算、管、用”，为客户打造融合、智能、开放的数据基础设施，帮助企业释放数据潜力，让数据在全生命周期内每比特成本最优、每比特价值最大。

基于云和人工智能构建智能中枢，为智能体提供“大脑”和决策系统

数字经济正成为经济增长的主引擎，企业数字化、智能化的需求不断涌现。智能升级是企业未来五到十年的主旋律，实现智能升级需要贯穿全流程的技术架构。作为政企智能升级的技术参考架构，智能体融合联接、AI、云、计算等技术和行业应用，“能感知”，“会思考”，“可执行”，“能进化”。

智能体包含智能交互、智能联接、智能中枢、智慧应用四层。智能中枢的核心是华为云，包括云基础设施和应用使能、数据使能、AI使能三个使能平台。其中，AI使能平台ModelArts让AI全生命周期的开发管理简单和自动化。ModelArts将专家的行业知识沉淀在套件和行业工作流中，让行业专家的经验模板化，帮助合作伙伴和开发者快速开发智慧应用。

华为云：赋能应用，使能数据，做智能世界的黑土地

2020年，华为云坚持创新，践行技术普惠，云服务能力和市场份额不断提升，是增速最快的主流云服务厂商，持续使能千行百业智能升级。

- **能力持续提升**

  华为云已上线220多个云服务、210多个解决方案，在全球累计获得了80多个权威安全认证，发展19,000多家合作伙伴，汇聚160万开发者，云市场上架应用4,000多个。

  华为云已服务互联网、政务、制造、金融等行业客户。根据2021年3月Canalys发布的《中国公有云服务市场报告（2020年Q4）》，华为云以17.4%的市场份额居中国第二。

  华为云与伙伴在全球23个地理区域运营45个可用区，全球150个国家和地区超过4,000家客户使用华为云Stack进行数字化转型和智能化升级。

技术创新使能行业智能升级

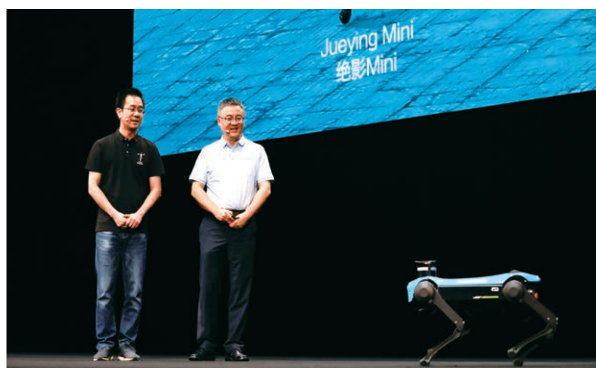
为使能行业智能升级，华为云构建一个基于擎天架构的云基础设施底座，三个赋能行业数字化转型的服务（应用使能、数据使能、AI使能），四个面向行业场景化的联接点，以技术创新普惠千行百业。

三大赋能行业数字化转型的服务相互配合，帮助政企联接物理世界与数字世界，赋能应用，使能数据：

- 应用使能领域，华为云ROMA提供应用开发、托管和治理、立体运维、融合集成、资产管理等应用全生命周期能力，使能政企应用现代化，汇聚千行百业应用生态。

- 数据使能领域，华为云DAYU服务通过业务场景、管理体系、方法论、技术平台四层组合，加速政企客户数据的资产化过程。FusionInsight智能数据湖作为技术平台，让客户以一个架构支持三种“湖”（逻辑、实时、离线数据湖）的构建，实现一城一湖，一企一湖。华为云GaussDB承载客户实时交易和在线分析业务，为政企应用的海量数据提供稳定高效的存储与处理、分析能力。

- AI使能领域，一站式AI开发平台ModelArts，融合骨干模型、联邦学习、模型智能评估与诊断、高性能AI计算四大特性，大幅降低模型训练成本；发布业界首个全生命周期知识计算解决方案，赋能企业打造知识计算平台，实现AI与行业知识高效结合。



华为云 ModelArts 赋予机器狗 AI 能力，应用于工厂园区的智能巡检

重新定义混合云

华为云通过公有云、华为云Stack、华为云边缘的混合部署方案为政企客户提供混合云能力，使能客户智能升级。华为云Stack是位于客户本地数据中心的云基础设施，通过在线集中运维或本地化运维，为客户提供云服务。通过持续同步华为云能力，兼顾公有云快速创新能力和私有云的可管可控，匹配政企组织架构和业务流程，实现用户视角一朵云。

引领云原生2.0

华为云在业界首次提出云原生2.0，企业云化从“ON Cloud”走向“IN Cloud”，新生能力与既有能力有机协同、立而不破，实现资源高效、应用敏捷、业务智能、安全可信。华为云发布了云原生产业白皮书、云原生2.0全景图和行动计划，联合CNCF、中国信通院共同发布全球化云原生交流平台——“创原会”，进一步加速云原生产业繁荣。

致力成为最佳应用构建平台

华为云致力成为最佳应用构建平台：为开发者提供全流程极简开发工具，支持全代码和低代码/零代码多种开发模式；提供应用使能ROMA、数据使能DAYU、AI使能ModelArts三大技术服务，实现技术与业务的融合；通过华为云Marketplace和华为应用市场两大应用分发平台，提供强大的应用分发能力和最具潜力的商业扶持计划，让开发者同时获取云上的创新技术和丰富的云资源和流量。

2020年，华为云启动全球抗疫行动，携手伙伴、科研机构为亚洲、欧洲、拉美等多个地区提供云服务，共克时艰，让技术更有温度。

开放创新，共赢多样性计算新时代

华为通过开放鲲鹏和昇腾全栈能力，使能极简开发，释放极致性能，与业界伙伴携手共赢多样性计算新时代。

■ 鲲鹏全栈能力开放，加速产业创新

华为向业界开放鲲鹏全栈能力，包括进一步开放鲲鹏主板，从通用主板开放到基础板+扩展板开放，使能伙伴差异化创新，推出场景适配性更好的整机产品；开源操作系统openEuler、企业级数据库openGauss、数据虚拟化引擎openLooKeng，使能合作伙伴推出商业发行版，繁荣基础软件生态；开放鲲鹏应用使能套件Kunpeng BoostKit和鲲鹏开发套件Kunpeng DevKit，使能伙伴和开发者快速创新行业应用。

华为坚持伙伴优先，目前已有多家合作伙伴推出了基于鲲鹏主板的服务器和PC；已有多家合作伙伴的数千个解决方案通过鲲鹏兼容性测试认证，在金融、电力、政府、运营商等行业全面落地；众多伙伴发布openEuler商业版本和openGauss商业版本；在全国建设鲲鹏生态创新中心；超过25万鲲鹏开发者，面向硬件、软件和应用全栈创新。

openEuler开源社区，秉承“共建、共享、共治”的原则，携手全产业链共建可持续发展的操作系统产业生态。社区开源以来，已吸引多位贡献者以及企业、研究机构和高校加入，并成立特别兴趣小组。



openEuler 社区为开发者颁发“优秀贡献者”和“最活跃 SIG 组”奖项，感谢开发者对社区做出的贡献。社区成员正在共同努力，将 openEuler 打造成极具活力的操作系统开源社区，全产业链共享多样性算力创新价值

■ 昇腾开放创新，加速产业智能升级

华为开放昇腾全栈基础软硬件平台，包括硬件、异构计算架构CANN、全场景AI计算框架MindSpore、昇腾应用使能MindX以及全流程开发工具链MindStudio等，帮助伙伴和开发者高效使用人工智能能力，创新场景化人工智能应用，加速千行百业智能升级。

华为与产业界各方共促昇腾计算产业发展，发布了《昇腾计算产业发展白皮书》、《昇腾万里伙伴计划》；与合作伙伴联合推出人工智能解决方案；与超过18万昇腾开发者共同努力，为人工智能产业贡献新的算子、模型和应用，并向全行业开放。

MindSpore是业界首个全自动并行的深度学习框架。华为开源MindSpore，携手业界共同打造全球主流的、最佳适应全场景的深度学习框架，促进生态繁荣。MindSpore开源后获得国内外开发者的积极响应。

昇腾应用使能MindX，让开发者只需极少量代码甚至无需代码就可开发应用。为加速行业应用创新，提升开发效率，华为把在行业同类场景中的开发经验和行业知识沉淀下来，推出了视频分析SDK和智能制造SDK，并在昇腾社区上线。

基于昇腾基础软硬件平台，合作伙伴推出智能制造方案、交通视频云联网方案、医学影像智能辅助诊断系统等，已经在金融、运营商、互联网、能源、交通、制造、教育、医疗等各个行业获得广泛应用。

华为松山湖南方工厂基于智能制造SDK部署的智能制造解决方案，已在产线上规模应用，用于异物识别、装配螺钉检测、涂胶检测和光学字符识别标签检测等，检测准确率接近100%。

华为助力合作伙伴推出智能肺炎诊断解决方案，已经在欧洲当地的医疗机构使用，CT阅片时间从10~15分钟缩短至10~15秒，诊断准确率提升至99%，提升了病情诊断和疗效评估效率，为患者带来更好的医疗服务。

创新数据基础设施，释放数据潜力

- **通过创新的OceanStor数据存储，为客户提供高性能、高可靠、安全绿色的融合数据底座**

  华为推出下一代存储解决方案OneStorage，通过提供面向多业务的融合存储资源池、高度自动化的智能数据管理、连接多云的开放数据存储服务，帮助客户构建从边到云自由流动的数据底座，应对数据中心存储烟囱化、数据价值提取难度大、云原生存储服务和传统存储之间数据融合困难等一系列挑战，引领存储产业走向全场景智能，多云融合。

  完善OceanStor全闪存及数据保护解决方案，覆盖客户核心交易、虚拟化、数据保护等多个场景，实现数据中心的全场景闪存化。创新的NoF+端到端加速能力，提供下一代高性能存储网络解决方案，实现数据中心网络全IP化。高度自动化的数据管理解决方案，帮助客户构建存储资源池，资源效率从40%提升到70%，运维效率提升3~5倍，实现数据中心存储的运维智能化，打造高性能、绿色节能、安全可靠的全闪存数据中心。

  针对以高性能计算(HPC)为代表的高价值非结构化数据场景，发布全新的OceanStor Pacific系列产品。采用全闪存设计、全新的高性能硬件，实现高带宽和高吞吐率；并通过多协议无损互通、面向混合负载的新一代并行文件NAS系统，加速传统HPC向高性能数据分析的演进。

  华为OceanStor数据存储，已经广泛应用于油气勘探、数字文化遗产保护、银行信用卡系统智能升级等众多领域，为加速千行百业数字化转型提供数据底座。

- **推出华为办公宝等新型智能协作解决方案，提升沟通交流、运营决策和行业创新应用等能力**

  面向团队办公与协作场景，华为发布办公宝，同时覆盖办公数字化和行业生产数字化。华为办公宝作为沟通交流中心及商业决策中心，不仅解决员工、组织之间的沟通交流、通用办公问题，还与企业IT系统集成，帮助企业管理层更好地进行远程协作式经营决策。

华为云、鲲鹏和昇腾产业生态蓬勃发展

华为坚持“硬件开放、软件开源、使能合作伙伴”的策略，围绕华为云、鲲鹏、昇腾构建共创、共享、共赢的生态，打造黑土地，成为数字世界的底座。2020年，基于沃土计划2.0，华为投入2亿美元推动生态发展，覆盖高校、开发人员、合作伙伴及初创企业。

- 在高校人才培养方面，与教育部联合启动建设“智能基座”产教融合协同育人基地，已经与多所高校展开合作；开展计算机系统能力提升高级研修班，培养先锋教师。

- 在开发人员方面，通过提供开发套件、开发者社区、培训课程及技术沙龙赋能等，打造开放平台使能开发者方便、快捷地开发应用和提升开发技能。截至2020年12月，华为云开发者累计已达160万；鲲鹏和昇腾开发者累计超过43万。

- 在合作伙伴方面，华为云汇聚了19,000多家伙伴，基于鲲鹏和昇腾累计完成认证伙伴的数千个解决方案。在软件领域，继续更新迭代开源版本的操作系统openEuler、企业级数据库openGauss、数据虚拟化引擎openLooKeng等，使能合作伙伴推出商业发行版。在硬件领域，进一步开放鲲鹏主板，使能伙伴基于鲲鹏主板推出服务器和PC产品。

- 在初创企业方面，已与几百家初创企业建立联系，为企业提供免费云资源或技术扶持等。



“智能基座”产教融合协同育人基地启动仪式

终端业务

2020年，华为消费者业务面向未来万物互联的智能世界，坚持以消费者为中心，致力于为消费者打造优质体验的全场景智慧生活，坚持用创新为消费者创造价值。相继推出了HUAWEI Mate Xs折叠屏手机、HUAWEI P40系列和HUAWEI Mate 40系列旗舰智能手机、HUAWEI MateBook X超轻薄笔记本、华为智慧屏X65、HUAWEI WATCH GT 2 Pro ECG款心电手表、HUAWEI FreeBuds Pro智慧动态降噪TWS（真正无线立体声）耳机等多款深受全球消费者喜爱的智能终端，全场景终端布局和用户体验不断提升。

2020年，华为消费者业务实现销售收入人民币482,916百万元，同比增长3.3%。截至2020年12月31日，华为全球终端连接数已经超过10亿，手机存量用户突破7.3亿。

围绕五大生活场景，打造全场景智慧生活体验

2020年，华为消费者业务不断建设"1+8+N"（1代表手机用户；8代表平板电脑、PC、VR设备、可穿戴设备、智慧屏、智慧音频、智能音箱、车机；N代表泛IoT设备）全场景智慧生活战略，以HarmonyOS和HMS（华为终端云服务，Huawei Mobile Services）生态为核心驱动及服务能力，围绕以智慧办公、运动健康、智能家居、智慧出行和影音娱乐为主的五大生活场景，为消费者打造多种设备无感连接、能力共享、信息内容无缝流转的智慧生活体验。

在智慧办公领域，华为致力于实现办公需求与生产力工具的智能匹配，为用户带来跨设备无感连接、人机自然交互、信息无缝流转的全场景智慧体验。以华为最新发布的超轻薄笔记本HUAWEI MateBook X为例，华为以分布式技术为基础，从底层打破Windows系统和手机操作系统之间的藩篱，让笔记本电脑和手机的软件、硬件无缝连接，通过"华为分享、多屏协同"功能，实现笔记本电脑和手机之间的协同，帮助用户大幅提升办公效率和生产力。

通过"多屏协同"，用户可以直观感受到"手机放进电脑里，一个屏幕操作两个系统"的智慧协同体验。无论是PC跨屏操作手机APP、两个终端文件便捷互传，还是用PC接打手机电话、用PC直接编辑手机中的文件，都能充分提升用户办公效率、让移动办公更智慧；同时，也呈现出智慧办公、生态协同的价值。

而"华为云空间"作为远端协同能力，将为用户带来全场景云体验，也带来移动办公场景下的"远端协同能力"。用户可以通过"华为云空间"，跨越时间和空间的限制，在不同设备上存储和获取信息，帮助用户更便捷地管理数据，并保障数据安全和用户隐私。











华为消费者业务围绕以智慧办公、运动健康、智能家居、智慧出行和影音娱乐为主的五大生活场景，为消费者打造信息内容无缝流转的全场景智慧生活体验

在运动健康领域，华为以打造数字化时代主动健康管理新体验为核心目标，联合上下游应用开发商、医疗器械设备商和专业医疗机构，共同打造运动健康领域的硬件生态、应用生态和HUAWEI Research研究生态，以“智能设备+健康管理服务”的模式为消费者提供7×24小时全天候专业健康服务体验，让每个人都拥有自己的健康管家，主动管理自己的健康。

值得一提的是，依托HUAWEI Research平台和可穿戴设备（如拥有国家药品监督管理局二类医疗器械注册证的HUAWEI WATCH GT 2 Pro ECG款心电手表），华为联合北京大学人民医院等专业医疗机构探索院外疾病筛查、院外慢病管理等行业解决方案，一方面，大幅提升了院外疾病筛查效率，另一方面，也为慢病患者提供了更科学有效的监测、管理手段，更为数字化时代的大健康行业打开了广阔的想象空间。目前共有180万用户在华为应用市场AppGallery下载并注册了心脏健康研究APP，辅助筛查出超过4,200例疑似房颤的患者。

为了给消费者提供更精准、专业的健康管理服务，2020年，华为在西安研究所设立了全新的运动健康科学实验室，该实验室将汇聚华为全球10余所科学研究所的研发资源，形成合力，构建一个全球多地协同的运动健康综合研究创新平台。未来，华为将在运动健康领域持续投资，把运动健康实验室打造成一个健康生活方式的创新工坊，把华为的智能穿戴产品“训练”成一个个可靠的“腕上健身私教”和“主动健康管理管家”。

在智能家居领域，华为HiLink智能家居协议解决了不同品牌厂家智能设备之间的互联互通问题，能够让接入平台的不同厂家设备以“普通话”沟通，实现充分的信息传递和共享。截至2020年12月31日，以华为HiLink协议为基础的华为智选生态，已经得到全球600多个主流家电品牌的支持，覆盖3,000多款产品，积累了5,000多万用户。华为智慧生活APP活跃用户超过5,400万，智慧生活APP每日请求数超过10.8亿次。

与此同时，华为还联合中海地产、招商地产、中粮地产、绿地、万科、碧桂园等地产企业，以及居然之家、欧派等家装企业，共同打造了全新智慧化家庭基础设施建设方案——华为全屋智能ALL IN ONE解决方案，通过前装和后装两个方向，共同为消费者打造智慧的家。

作为智能家居的重要入口和控制中心，2020年，华为相继推出了华为智慧屏X系列、V系列和S系列等多款产品，以一碰投屏、智慧控屏、畅连通话等强大的多端协同能力和人工智能特性，让智慧屏成为以客厅为中心的家庭智慧中心。未来华为智慧屏还将通过系统升级带来更多新功能、新体验，让消费者感受到华为智慧屏的“常用常新”。

在智慧出行领域，HUAWEI HiCar以分布式技术为基础，实现了手机与车机的互联2.0，在手机和车机之间建立极速连接通道，把手机和汽车的硬件资源、系统能力、服务生态快速融合在一起。同时，基于华为终端分布式平台，出行场景与其他场景（办公、家庭等）得以保持紧密衔接，实现跨设备协同的最佳体验，构建了全场景的智能座舱服务系统。

基于HUAWEI HiCar，汽车厂商可以低成本引入手机等外部设备的算力和移动互联网全生态服务，一步完成智能座舱体验升级。截至2020年12月31日，HUAWEI HiCar已得到沃尔沃、一汽、东风汽车、广汽、比亚迪等20余家主流汽车厂商，百度、搜狗、凤凰FM等30余家应用开发商和德赛西威、飞歌、路畅等30余家车机系统集成商的支持。

同时，华为也和业界厂商一起，通过HMS for Car为用户提供车载服务的另一种选择。通过HMS for Car，用户可以直接使用预置在原车系统中的华为应用市场、华为音乐、智慧助手等服务，感受智能出行的便捷。

在影音娱乐领域，华为以分布式技术为基础，基于华为无线耳机、智能音箱、智能眼镜、智慧屏、手机、PC、平板等设备，为消费者提供“耳机双设备连接和无缝切换”、“分布式立体声”、“一碰传音”、“HUAWEI CAST+投屏”等具有低时延音画同步、多端协同的全场景无线影音娱乐体验。

如华为首款智慧动态降噪TWS耳机HUAWEI FreeBuds Pro可以实现智慧便捷的人机交互，能够与多设备连接并进行无缝自由切换，给消费者带来无与伦比的听觉体验。

除了优秀的硬件能力，华为还为消费者提供了优质的内容服务和沉浸式的影音娱乐体验。消费者可以通过华为视频、华为音乐、华为阅读、华为游戏中心等，畅享千万级全球曲库和亿级有声内容、海量视频内容、精品图书和精品游戏。华为音乐还与Sony精选Hi-Res音乐达成合作，在HUAWEI Sound智能音箱系列上线了高解析度流媒体曲库。华为视频已在全球20多个国家和地区上线，与派拉蒙、Sony等好莱坞知名影视公司深入合作，为全球或相关区域用户提供丰富的视频内容。

坚持底层核心技术创新和应用生态构建，用创新提升消费者体验

2020年，华为消费者业务坚持用创新为消费者创造价值，坚持底层核心能力创新与生态能力构建，在性能、影像、操作系统、应用生态等领域均获得了重要突破，产品竞争力和用户体验不断提升，受到了全球主流媒体和消费者的认可与喜爱。

在影像系统领域，华为凭借出色的硬件与先进算法深度融合，让静态影像更进一步。以HUAWEI Mate 40 Pro为例，其搭载5,000万像素超感知徕卡主摄，拥有高达1/1.28英寸的传感器感光面积，是华为迄今为止最大的影像传感器，也是全球首款将RYYB滤色阵列、四合一像素融合、全像素八核对焦技术集于一身的传感器，可增加40%进光量，进一步提升了对焦速度和精度，在运动场景、暗光场景下也能精准对焦。

此外，HUAWEI Mate 40 Pro配备2,000万像素超广角摄像头，拥有1/1.53英寸的超大感光尺寸和超广视野，成就真正的超广角摄影，白天、黑夜和暗光下都能拍出高画质的超广角照片。成像畸变矫正算法还能进一步优化畸变，大幅改善画面边缘畸变和人脸矫正，让合影时的每个人都是主角。在拍摄近景时，超广角下的照片更具艺术感；在狭小空间拍照，或者要拍摄大合影时，镜头里能收入更广阔画面。当画面视角更宽，就能开启更宏大的视野，大漠孤烟、长河落日的壮美都能尽收于一镜之中。





用 HUAWEI Mate 40 Pro 广角镜头拍摄的人像、胡杨林

在芯片领域，华为2020年推出的旗舰处理器麒麟9000采用全球顶级5nm工艺制程，集成153亿个晶体管，更小尺寸蕴藏更大能量。基于业界最成熟的5G SA解决方案和全新升级的Cortex-A77 CPU架构，麒麟9000拥有强劲的性能，能带给用户疾速的5G现网体验。在影像方面，麒麟9000在业界首次实现ISP+NPU融合架构，具备实时包围曝光HDR视频合成能力，手机拍摄暗光和逆光视频更清晰，细节展现淋漓尽致。

在操作系统领域，华为在2019年创造性的推出了面向全场景的分布式操作系统HarmonyOS，作为划时代的万物互联操作系统，HarmonyOS通过分布式技术，将多个物理上相互分离的设备融合成一个“超级终端”。按需调用、组合不同设备的软硬件能力，为用户带来最适合其所在场景的智慧体验。即使用户切换场景，智慧体验也能跨终端迁移，无缝流转。

2020年华为将HarmonyOS升级至了2.0版本，带来了分布式软总线、分布式数据管理、分布式安全等分布式能力的全面升级，同时发布了自适应的UX框架，让开发者能够快速触达千万级新设备和用户。HarmonyOS 2.0手机开发者Beta版也在2020年12月如期而至。

搭载在HUAWEI Mate 40系列等旗舰手机中的操作系统EMUI 11，已经使用了HarmonyOS核心的分布式技术，这使得搭载EMUI 11的手机不再只局限于手机之间的交互，多屏协同可以实现在PC上同时打开多个手机应用窗口，多任务可同步进行；同时，手机还可以一键变身电子白板，进行一键投屏演示讲解。

根据HarmonyOS的开源计划，自2020年9月10日起，HarmonyOS已面向大屏、手表、车机等128KB至128MB终端设备开源，2021年4月将面向内存128MB至4GB终端设备开源，2021年10月以后将面向4GB以上所有设备开源。相关代码将捐献给中国开放原子开源基金会。

在HarmonyOS的应用构建方面，华为已经面向手机开发者开放完整的HarmonyOS 2.0系统能力、丰富的API，以及强大的开发工具DevEco Studio等技术装备，帮助手机开发者更轻松、高效地创造出属于万物互联时代的全新应用，为消费者带来智慧办公、运动健康、智能家居、智慧出行、影音娱乐等不同场景的全新生活体验。京东、百度、优酷、科大讯飞等120多家知名应用厂商已开始基于HarmonyOS进行创新，让消费者获得颠覆性的智慧生活体验。

在IoT硬件领域，HarmonyOS革命性的分布式技术，还能帮助硬件厂商实现“产品即服务”的产业升级。一方面，用软件重新定义硬件，让硬件设备带来差异化的智慧体验；另一方面，HarmonyOS生态中设备的硬件能力可以互助共享，提升产品二次服务的触达率，提高产品附加值。HarmonyOS通过手机与智能家居之间底层系统的互联，用户仅需用手机“碰一碰”即可快速连接设备。家电的工作状态不仅通过手机的屏幕变得可视化，还能主动提醒用户设备的运行和耗材情况，让居家生活更便利。目前，已有美的、九阳、老板电器等20多家硬件厂商加入HarmonyOS硬件生态建设，并推出了多款搭载HarmonyOS的家电产品。



华为向参与 HarmonyOS 生态建设的开发者提供了全方位支持，包括开发者支持团队、培训课程、开发文档、开发者社区等。超过 10 万开发者已参与华为赋能活动，积极为 HarmonyOS 生态建设做贡献

在HMS应用生态领域，华为消费者业务面向生态和体验持续打造竞争力，全面开放HMS，使能全球开发者便捷、快速地接入HMS生态进行应用创新，实现生态共享。2020年6月，华为正式推出了HMS Core 5.0，面向全球开发者开放了50多个Kit、近13,000个API，实现华为软硬件系统能力和云端能力的全面开放。

截至2020年12月31日，全球集成HMS Core能力的应用已超过12万个，全球注册开发者超过230万，其中海外开发者30万，上架华为应用市场的海外应用数较2019年增长超过10倍，HMS生态已经成为全球第三大移动应用生态。

与此同时，随着支付、广告、浏览器、搜索、地图等五大根服务全面上线，HMS生态基础更进一步坚实，华为应用市场上架的精品、安全应用持续丰富，面向移动智能时代打造的Petal Search、Petal Maps在海外上线，持续带给消费者移动为先的卓越体验。华为浏览器、广告平台、华为钱包、华为视频、华为音乐、华为阅读等终端云服务应用也更加全球化，和全球生态伙伴一起，持续丰富消费者全场景、高品质智慧生活体验。领先的智慧全场景生态正愈发繁荣，奔流当先。

华为旗舰店践行“城市客厅”理念，构建有温度的品牌形象

2020年，华为消费者业务坚持探索和打造全新的精品零售和服务模式，践行华为有温度的品牌形象，完善最后一公里的零售和服务体验。截至2020年底，华为消费者业务已经在全球建立近60,000个零售阵地，其中包含5,000多家体验店。

作为华为全球化高端直营零售体系的探索，继华为全球旗舰店•深圳万象天地于2019年9月28日正式开门迎客后，位于巴塞罗那、巴黎、伦敦、上海、成都和深圳等地的多家旗舰店相继在2020年开门迎客。华为旗舰店以“城市客厅”为核心理念，成为了全新的城市文化地标和城市中心的会客厅，消费者不仅可以在华为旗舰店放松、约见朋友，还可以来HUAWEI Community参加每天举办的免费课程，主题涵盖摄影、摄像、运动健康等，还可以聆听来自艺术、绘画、旅游等领域专业人士的分享，启发创作热情。

在用户服务方面，华为坚持基础服务能力建设与提升，聚焦线下服务、线上服务、自助服务三大服务平台，全







左图：华为全球旗舰店•上海南京东路，营业面积近 5,000 平方米，华为通过妥善的修缮、匠心的设计，最大程度地保留了南京大楼的原始韵味、功能和形式，让这座历史文化地标焕发新生
右上：位于旗舰店二楼的华为全场景体验区一角
右下：HUAWEI Community 邀请了著名导演王小帅分享光影背后的故事



华为客户服务中心（北京三里屯旗舰店）是华为首家采用面对面维修模式的服务中心，在这个注重数据安全的时代，华为将产品维修的场地从“玻璃”后面，搬到了消费者的面前，让维修更加透明、放心

年服务消费者超过5,700万人次，同时积极推行智能客服AI转型，机器人受理咨询量超过2,500万次。

截至2020年底，华为消费者业务共建成约3,200家线下服务中心，覆盖了105个国家和地区，为消费者提供方便快捷的维修服务。2020年，华为全球用户服务满意度较2019年提升8个百分点。同时，华为还采纳了全球消费者对产品与服务提出的1,000多个优化建议与需求，不断改善和增进消费者体验。

与此同时，为了给消费者提供更加有温度的服务体验，华为积极探索品牌服务旗舰店建设，结合华为美学、艺术设计能力，创新服务模式，为消费者打造一个集科技、文化、服务于一体的全场景服务体验空间。

积极践行企业社会责任，用科技让生活更美好

让每个人平等地体验科技的便利、享受科技的力量，是华为的责任和使命。华为充分考虑每一位用户的需求和体验，将无障碍理念融入操作系统的设计之中，对障碍用户的高频使用场景进行了深度优化，带来了智慧相机、智慧识物、AI字幕、无障碍支付等多种功能，让每一位用户都能享受科技带来的轻松和便捷。目前，华为智能手机涵盖了15种无障碍功能，每月能让约1,000万人次利用终端无障碍服务，享受美好的数字生活。

比如，视障用户在拍照时，手机可以播报面部在取景框中的位置，并引导视障用户调整至最佳的拍摄方位；在生活中，智慧视觉+语音助手功能，可让障碍用户“看清”周围的世界；在出行时，启动指南针，屏幕朗读功能可以播报手机所指方向；在支付时，用户开启指纹或双击电源键快捷支付，在锁屏或熄屏状态下可以快速打开支付页面，不必再进入APP逐层寻找支付二维码。

在帮助视障人士的同时，华为也为听障人士带来了便利。EMUI 11最新推出的AI字幕功能，既可把手机音视频中的语言转为文字，还可实现面对面转写——通过麦克风采集现场对话，然后转成文字，从而让听障人士的沟通更顺畅。

华为还与欧洲聋哑人协会、英国聋哑人协会等组织，联合推出“StorySign”智能手机应用，使用AI技术为失聪儿童打开书本世界。在StorySign的帮助下，失聪儿童在阅读的时候，只需打开手机对着喜爱的书籍扫一下，一个可爱的卡通人物便会跃然于屏幕上，用手语将书籍文字活灵活现地翻译出来，使他们也可以像其他孩子一样享受阅读的快乐。

在环境保护方面，设计更符合生态保护原则的产品，降低产品对环境的影响，是华为对环境保护的重要承诺。华为从硬件、软件和应用等多个维度进行智能手机的节能管理。典型应用功耗测试表明，2015年至2019年，华

为手机产品能效提升了约50%。2015年以来，华为通过“以旧换新”让近50万台设备找到新主人。HUAWEI P40系列通过把塑料包装改为纤维材质，包材塑料含量相比上一代降低17%，每千万台手机减少使用塑料约17,500千克。通过归一化包装设计，HUAWEI Mate 40系列旗舰机包装实装率相比HUAWEI Mate 7系列提升68%、每部手机包装重量减少55克，每千万台可以减少纸张使用约550吨，相当于拯救了9,350棵树。

提供可负担的维修服务，能够让消费者显著提升维修的意愿，减少设备的更换频率，最大化资源的利用效率。华为在全球范围持续开展“一口价换电池”活动，支持110多款机型，覆盖1,300多家服务中心和线上商城，每月为超过20万消费者提供高性价比、方便无忧的电池更换服务。与此同时，华为建立了保外旧屏流转体系，在多个海外国家推行，大大提升了资源的循环效率，减少资源的消耗。

此外，华为积极参与环境保护公益项目。2020年，华为携手中国绿化基金会启动“我有一片胡杨林|甘肃”公益项目，计划向甘肃省金塔县捐赠5万株胡杨。该项目通过在当地人工种植胡杨来防风固沙，华为捐种的胡杨预计可形成1,200亩的防风固沙林，以1亩林地控制沙地7.5亩计算，可控制风沙危害面积9,000亩，相当于840个标准足球场的面积；按一颗胡杨树一生平均吸收二氧化碳215.68千克计算，此项目将会吸收二氧化碳约1.078万吨，大约为4,000辆1.6L小轿车一年的二氧化碳排放量。（注：部分数据由金塔县当地林业部门测算得出）

与此同时，作为全球领先的智能终端提供商，华为深知隐私保护对消费者的重要意义。华为把“创新科技守护用户隐私”的理念深入根植于整个产品的设计、研发、生产和售后等全流程环节，致力于构建全球消费者信任的隐私保护品牌。

借助领先的技术能力，华为在隐私保护实践中取得了多项关键成果和全球权威机构的认可。比如，HUAWEI Mate 40系列从内核到系统给消费者提供了更全面的隐私安全保护，其使用的TEE OS安全微内核获目前全球商用OS内核最高安全等级的CC EAL5+认证，能够将指纹、人脸等用户敏感数据的管理、加密、验证、存储进行全流程隔离保护运行。基于华为的硬件安全能力，HUAWEI Mate 40系列实现了手机端数字人民币的安全存储及交易，成为首款支持数字人民币硬件钱包的智能手机。

2021年，华为消费者业务将秉持“华为消费者业务的起点和终点都是最终消费者”的初心，坚持全场景智慧生活战略，通过核心技术创新和应用生态构建不断提升消费者体验，持续为消费者打造优质的全场景智慧生活体验。



胡杨因其耐寒、耐热、耐碱、耐涝、耐干旱等属性，被称为蓬勃向上、坚韧不拔，保护绿洲的沙漠勇士，华为希望传承坚韧的胡杨精神，在特殊的 2020 年给予所有人不畏“沙暴”、坚韧前行的力量

智能汽车解决方案业务

传统汽车正在加速与人工智能、新能源、5G、云服务等核心技术的融合。智能电动汽车将比以往想象的更快、更深刻地影响每个人的生活。

产业发展趋势

- **汽车产业的智能化和电动化转型已经成为共识**

  几乎所有的车企和产业伙伴都认可电动化和智能化已成为产业趋势。其中的大多数车企都有了明确的转型计划，从理念到行动都开始转变并加大了投入。

- **技术和用户体验的双重驱动，是全球新能源汽车市场快速成长的关键要素**

  2020年全球汽车市场销量受疫情影响下挫，但新能源汽车销量表现抢眼：中国新能源汽车实现销量136.7万辆，增长10.9%；欧洲新能源汽车销量125万辆，增长45%。

  新能源汽车企业通过积极投资研发、快速跟进用户需求，实现了2020年销量的快速增长，确定了未来发展的中长期趋势。

- **数据+软件定义汽车驱动传统汽车向智能化转型**

  以数据+软件定义来支持整车功能快速迭代，持续给用户越用越好、超出预期的体验。同时通过持续迭代的新功能、新服务帮助车厂获得持续的收入，引领产业从以产品为核心的经营向以用户为核心的经营进行转变。

- **智能电动汽车时代，车企如何“造好”车、造“好车”的内涵发生了巨大变化**

  用户的关注点正逐步上移，需求从汽车的机械属性逐渐转移到智能化和电动化相关属性。未来一辆好的智能电动汽车不仅在开发过程中需要数字平台使能，实现快速开发、降本增效；在用户侧则要解决软件快速迭代与整车安全、可信的多重挑战。

2020年主要进展

- **标准建设**

  积极参与国内外智能网联汽车领域标准制定，确保自动驾驶上路安全，同时牵引车载操作系统、车载传感器和车载通信等领域的技术创新。联合业界推动智能网联汽车法律法规发展，构建产业发展的重要基础，为全行业做贡献。

- **生态建设**

  华为协同上下游产业链展开智能驾驶、智能座舱、智能网联和计算与通信架构等领域的联合创新，加快汽车智能化和电动化产业进程。积极推动智能驾驶人才培养，发起高校智能驾驶人才培养计划，与超过20所高校建立合作。积极参与长沙、武汉、深圳、上海等多个智能网联示范区建设。广泛地与国内外车企、软硬件零部件供应商、开发者、行业组织等超过100个生态伙伴展开合作，使能智能网联汽车创新进入快车道，推进智能网联汽车产业蓬勃发展。

- **平台化能力建设**

  华为积极迎接汽车新四化（电动化、网联化、智能化、共享化）带来的产业变革，开发了下一代智能网联汽车全新的计算与通信架构，包括智能驾驶计算平台、智能座舱计算平台和智能车控计算平台，以及三大操作系统智能驾驶操作系统(AOS)、智能座舱操作系统(HOS)和智能车控操作系统(VOS)。围绕开放的计算与通信架构和数字化平台，华为打造的30多个智能化部件也将陆续上市。激光雷达、AR-HUD、多合一动力总成等产品实现了多项技术突破，处于行业领先地位。在打造产品的同时，华为秉持开放共赢的积极态度，不断加强与业界的合作，助力车企快速实现软件定义汽车。

■ **安全可信认证**

华为以安全可信为宗旨，追求质量零缺陷。华为智能汽车解决方案的所有部件都通过了车规级认证和可信认证。其中在云服务方面，智能车云达到欧洲汽车行业信息安全评估和数据交换安全标准的最高级别TISAX Level 3；在操作系统方面，华为AOS、VOS获得软件安全产品ISO 26262:2018 ASIL-D等级认证；在智能驾驶方面，MDC平台获得ASPICE Level 2认证证书，其配套的配置管理工具MMC也已通过安全认证，MDC 610设计和ADS设计均通过最高等级ASIL-D功能安全评估；在电动领域，华为智能电动通过汽车行业功能安全管理体系ASIL-D认证。华为为车企、生态合作伙伴提供了安全可信的开发环境，为消费者带来安全的出行体验，推进智能汽车的健康布局和稳健发展。

华为在智能网联汽车领域的定位是增量部件供应商，目标是帮助车企"造好"车，造"好车"。华为希望未来将数字世界带入每一辆车，与产业伙伴携手构建美好的智能出行世界。

研究与创新

迈向基于愿景假设和世界级难题驱动的理论突破和基础技术发明的创新2.0时代，华为在创新领域持续强力投资，推动创新升级，不断为全行业、全社会创造价值，让更多人、家庭和组织受益于万物互联的智能世界。

基于对未来智能社会的愿景假设，激活全球基础研究原动力，共建创新价值链

创新2.0的核心是基于愿景和假设及解决世界级难题的基础理论突破和基础技术的发明，为数字世界的发展持续不断创造新的技术。2020年，华为秉承开放创新的理念，持续加强基础研究，积极推动产学研协同创新，用创新成果点亮未来。

- 后香农时代，为实现ICT产业的持续发展与繁荣，需要从数学、物理、化学等基础研究领域寻求新的突破。数学作为科学理论的基础，更是未来发展的重要支撑。2020年，华为向全球发布ICT领域面向数学的十大挑战问题，希望影响和推动理论研究突破方向，共同解决更高性能、更少资源消耗，DNN可解释性以及超大规模网络优化等世界级难题。

- 持续构建开放、协同的产学研生态环境，以产业牵引学术研究，广泛开展学术合作，重点支持不确定性创新以及效率提升。构建开放的基础研究平台，吸引全球人才，中国十大研究所博士后工作站全面启动，推动高潜人才汇聚、交流和组织熵减，已累计对外发布300多个博士后课题。开展战略协同和顶层设计，加速产学研融合机制，共同追求卓越，持续推动向"创新引领"、"基础研究技术"、"顶尖人才为中心"的转型。

持续加强基础研究与理论突破，使能数字化和智能化世界发展

- 持续探索和定义无线新业务方向及场景，与学术界一起深入合作，研究新空口技术，新网络架构，通信与感知一体化，以及关键使能技术并构建其基础理论。持续探索无线基础架构和基础器件，奠定未来高低频网络的覆盖、能效和谱效提升的产业基础。

- 研究面向万物万网互联的网络协议体系，包括确定性服务能力、网络内生安全体系、灵活的编址和寻址等，和学术界、工业界建立广泛的合作，共同研究面向未来的网络协议体系。在试验网上进行端到端的确定性网络能力测试，实现2,000公里距离抖动小于15微秒。

- 在超高清视频编解码领域，积极协同全球厂商和产业伙伴，完成新一代国际视频编解码标准VVC/H.266和MPEG-5 EVC的标准化制定和新一代高动态范围视频技术CUVA HDR标准制定工作，华为作为视频标准领域技术提案贡献最多的厂商，为全球4K、8K、HDR以及360全景视频等应用提供了领先的视频标准化技术方案，进一步促进了面向消费者的视频体验提升和产业的开放发展和繁荣。

厚积薄发，持续强力投资技术创新与发明，实现产业进步与发展

- 突破新型高速光电材料工艺和关键器件，支撑长途单波向更高速率演进。探索超高速信号处理技术，确立单波Tbit级传输的技术可行性。突破数据中心短距800G传输关键技术，并在数据中心引入全光架构和创新技术，打破系统容量受背板尺寸的约束，使能数据中心网络最大化计算性能。

- 随着计算摄影技术获得新突破，在图像清晰度、高动态逆光影像、颜色准确度、夜景噪声控制、人像效果等方面更上一层楼，为用户带来焕然一新的视频体验。攻克空间计算、空间视频等核心技术，自由视角观影和室内高精度定位服务成为客户关注的新焦点。随着自适应ANC和无线蓝牙高清音频编解码技术的突破，为终端用户提供舒适降噪、近无损的超高清音频体验。

- 致力于构建基础软件的可持续供应能力，并不断创新和突破，构建竞争力。Euler Kernel获得业界首个ASIL-D & CC EAL5+国际双安全认证，openEuler、openGauss、MindSpore荣获中国十大开源项目和最佳技术创新平台，助力中国软件体系持续成长。RTOS、GaussDB、EulerOS、HuaweiJDK成为公司主力软件发货产品，金融级高可靠云分布式GaussDB上线银行A类核心系统，RTOS微内核架构创新落地5G，性能和底噪消耗相比Linux均有30%提升，基础软件共获得20余项业界第三方认证机构认证，打造基础软件可信底座，达成过程可信能力框架1.0，建立可信优先的软件管理体系。

- 首创鹰翼式非晶转轴，用内折方式将手机屏幕尺寸拓展到8英寸，面向未来，将继续在精密机构、柔性膜材等方向加快创新，持续创造手机的便携性与大屏视觉的融合体验。创造性采用多折叠创新长焦摄像模组架构，在不到1cm的机身内实现了10倍光学变焦模组设计，是迄今为止手机光学等效最长焦段，引领终端行业创新。

- 攻克低剖面紧密阵天线技术，重构极简天线阵架构，相比传统天线阵，基站重量等规格减重30%。突破电磁超表面及材料工艺，实现信道低损耗，通过优化阵面解耦的基站工程架构，进一步降低站点获取与部署难度。

- 持续研究可信理论、技术与工程方法，应对数字主权带来的机遇和挑战，加强对客户隐私的保护，提升产品安全韧性能力。继续与业界一起推动可信理论、标准和规范建设，是ISO、ITU-T、3GPP、ETSI、IETF等标准中可信相关工作组的主要参与方和贡献者，积极参与AI可信等领域的标准工作，致力于开源软件的可信能力提升。重构AI时代可信计算的架构，实现多语言、跨平台运行框架，数据处理量提升三个数量级。



华为是全球最大的专利持有企业之一

截至2020年底，全球共持有有效授权专利4万余族（超过10万件）。90%以上专利为发明专利。

华为坚持每年将10%以上的销售收入投入研究与开发。

2020年
从事研究与开发的人员约
10.5万名



约占公司总人数的53.4%

近十年累计投入的研发费用超过人民币720,000百万元。

2020年
研发费用支出为人民币
141,893百万元



约占全年收入的15.9%

公司管理体系建设

华为建立了全球管理体系，确保企业文化的传承和业务的有效管理，以实现：

- 以客户为中心，基于客户需求和技术领先持续创新，构建共赢生态
- 坚持合规运营，风险可控，保证业务连续性
- 打造过程可信和结果可信的高质量产品
- 承担企业社会责任，促进社会可持续发展

质量与客户满意

基于“让HUAWEI成为ICT行业高质量的代名词”的质量目标，华为明确“大质量”就是基于ISO 9000的全面质量管理，对准客户需求，以战略为牵引，在公司范围内推行并持续落实大质量管理体系要求，不断强化以客户为中心、基于价值创造流的管理体系建设，构建数据驱动的质量感知和度量平台，实施全员、全过程、全价值链的质量管理。

- 聚焦价值与体验，推动质量管理的**全价值链**延伸：将大质量建设从产品、工程为中心扩展到公司各个业务领域，并向产业链各环节延伸；坚持合规运营，夯实质量基石，并将网络安全和隐私保护作为公司的最高纲领；围绕ROADS体验打造数字化运营平台，让业务更简单、更及时、更准确，全面提升工作质量和结果质量。华为采取多种渠道收集客户声音，梳理和识别Top问题并进行改进，持续提高客户满意度。持续向产业链传递客户要求与期望，对齐质量战略，协同发展，并推动供应商建设业务连续性体系，带动产业链共同追求高质量。

- 提升**全员**质量意识和能力，支撑实现“以质取胜”：通过组织华为质量奖评选，开展内外部审核评估，践行TOPN、六西格玛、精益、TRIZ、田口方法、FMEA、QCC和改进建议等一系列方法和活动，持续发展质量领导力，营造质量文化氛围，激发全员质量责任感和荣誉感。

- 将质量要求构筑在流程中，实现**全过程**的质量管理：通过运营流程、使能流程和支撑流程三层结构的完整流程体系建设，确保合规、可信、质量、内控、网络安全和隐私保护、信息安全、业务连续性、EHS、企业社会责任和可持续发展等要求，融入到市场、研发、交付和服务、供应链、采购、制造等各领域业务中，并实现全流程端到端贯通，从而不断提升质量竞争力，防范重大质量风险。

华为的大质量及相应的管理体系建设通过了业界权威机构的全方位认证，也赢得了客户充分、广泛的认可。

- 华为已通过ISO 9001（质量管理）、TL 9000（ICT行业质量管理）、IATF 16949（汽车行业质量管理）、ISO 14001（环境管理）、ISO 14064-1（温室气体核查）、OHSAS 18001/ISO 45001（职业健康安全管理）、IECQ QC 080000（有害物质过程管理）、ISO 50001（能源管理）、ISO 22301（业务连续性管理）、ISO/IEC 20000-1（IT服务管理）、ISO/IEC 27001（信息安全管理）、ISO 28000（供应链安全管理）、ISO/IEC 27017（云安全管理）、ISO/IEC 27018（公有云个人信息保护）、ISO/IEC 27701（隐私信息管理）、ISO/IEC 29151（个人身份信息保护）、CSA STAR（云安全管理）、PCI DSS（支付卡行业数据安全）、PCI 3DS（支付卡行业数据安全）、SOC 1/2/3（体系和机构控制报告1/2/3）、ISO 27799（个人健康信息安全）、TISAX（汽车行业信息安全可信交换）、NIST CSF（网络安全框架）等一系列管理体系的独立第三方评估/认证。

- 华为成功地通过了全球多家Top运营商及重点企业/行业客户的全面认证、例行审核/评估，范围覆盖了财务稳健性、质量管理、风险管理、交付与服务、供应链管理、知识管理、项目管理、可信与软件工程、网络安全和隐私保护、信息安全、EHS、企业社会责任、可持续发展、业务连续性管理等方面，成为客户面向未来转型的战略合作伙伴。



华为松山湖南方工厂完成 9.5 万平米 5G 工业网络覆盖，围绕“三个流 + 一朵云”的智能制造架构，综合应用物联网、大数据、人工智能等技术，从生产线到车间、工厂、园区逐步实现自动化 / 数字化 / 智能制造

业务连续性管理体系建设

在当今社会分工高度国际化的背景下，华为的采购、制造、物流及全球技术服务等业务都不可避免地依赖于与第三方厂商或专业机构的广泛合作，业务连续性管理至关重要。

经过多年的持续建设，华为已在采购、制造、物流及全球技术服务等领域建立了从供应商到华为、从华为到客户的端到端业务连续性管理(BCM)体系，并通过建立管理组织、流程和IT平台，制定业务连续性计划及突发事件应急预案，开展员工BCM培训及演练，提升各组织BCM意识和应对突发事件的能力，确保对日常业务风险的有效管理。

研发和采购领域的关键举措

- 多元化方案：在新产品设计阶段，从原材料级、单板级、产品级支持多元供应方案，保障原材料供应多元化，避免独家供应或单一地区供应风险，确保产品的持续可供应性。
- 分场景储备：在量产阶段，为满足客户需求与应对全球疫情、需求波动和供应行情等不确定性变化，建立从原材料、半成品到成品的合理安全库存。
- 供需能力可视：与供应商深度协同，通过IT系统实现需求预测、采购订单、供应商库存的可视，确保需求的快速传递和供应能力的快速反应。

制造供应和备件储备领域的关键举措

- 制造供应能力备份：华为坚持自制与外包并重，与多家电子制造服务商(EMS)建立了战略伙伴关系，形成华为和EMS、各EMS之间可相互备份单板制造供应能力；在全球建立了深圳供应中心、欧洲供应中心、拉美供应中心、迪拜供应中心，4个供应中心之间均可相互备份整机制造供应能力。
- 全生命周期备件储备：在产品停产之前，按照市场需求与历史用量滚动进行备件储备；在产品停产之后，按全生命周期预测一次性做足备件储备，确保客户现网设备运行的连续性。

事实上，近十年来在全球许多重大自然灾害、政治、经济、贸易、冲突、战争等风险事件发生后，尤其在全球新冠疫情蔓延的情况下，华为仍然能够持续保障供应连续性和对客户产品与服务的及时交付，这充分表明华为建立的BCM业务连续性管理体系和管理机制是行之有效的。同时，作为一家覆盖网络基础设施、IT基础设

施、云服务和智能终端等领域的全球企业，华为与过万家供应商和合作伙伴广泛合作，并建立了长期合作关系，结下了深厚的友谊。

2020年5月15日和8月17日（均为美国当地时间），美国商务部先后发布公告，针对在实体清单上的华为技术及华为技术部分非美国关联公司修改直接产品规则并发布最终文本。基于此，所有受EAR管控的物项（包括硬件、软件、技术等）向被列入实体清单的华为相关实体出口、再出口或境内转移等，均须向美国商务部申请许可。

该事件对华为的发展带来一定的影响，但华为一直坚定不移地拥抱全球化，继续实施多元化供应战略，不依赖于任何单一国家或地区，用全球产业链的产品构建供应连续性。该事件并不限制华为按照合规要求对客户提供产品与服务，华为有信心、有能力与合作伙伴共同奋斗，奉行“合作共赢、共同发展”的合作理念，共创安全、可靠、有竞争力的健康产业链，确保华为产品满足客户持续可供应交付要求，持续为全球客户提供优质的产品解决方案与服务。

合规遵从

坚持诚信经营、恪守商业道德、遵守所有适用的法律法规是华为管理层一直秉持的核心理念；华为长期致力于通过资源的持续投入建立符合业界最佳实践的合规管理体系，并坚持将合规管理端到端地落实到业务活动及流程中；华为重视并持续营造诚信文化，要求每一位员工遵守商业行为准则。

- 首席合规官统一管理公司合规并向董事会汇报；在各业务部门、全球各子公司设置合规官并成立合规组织，负责本领域的合规管理。
- 根据适用的法律法规，结合业务场景识别与评估风险，制定并在业务活动及流程中落实相应管控措施，实现对各个业务环节运作的合规管理。同时，通过回溯与改进实现管理体系的持续优化。
- 重视并持续提升员工的合规意识及能力，通过宣传、培训、考试、问责等方式，使员工充分了解公司和个人的义务和责任，确保合规遵从融入到每一位员工的行为习惯中。
- 与客户、合作伙伴及各国政府监管机构等利益相关方展开积极、开放的交流与合作，沟通华为的合规理念与实践，持续增强彼此的理解与互信。

多领域的合规建设

华为长期致力于贸易合规、金融合规、反商业贿赂、知识产权与商业秘密保护、网络安全与隐私保护等多个领域的合规管理体系建设，合规遵从已融入到公司政策、制度与业务流程中。

贸易合规

华为长期致力于遵从业务所在国所有适用的法律法规，包括联合国、中国、美国和欧盟等适用的出口管制和制裁法律法规。经过超过十年的持续投入和建设，华为已经具备了一套成熟、可持续并符合业界实践的贸易合规内部遵从体系。

公司积极对标业界最佳实践，成立了跨集团职能部门、贯穿区域业务的综合贸易合规管理组织。在全球配置专业团队，跟踪外部法律法规变化，将贸易合规嵌入公司制度与流程，实现对采购、研发、销售、供应、服务等各个业务环节运作的贸易合规管理与监督。

公司持续提升员工的贸易合规意识。华为员工每年必须签署《华为员工商业行为准则》，其中包括承诺遵守相关出口管制法律法规。华为在全公司范围对管理层和员工提供各种形式的贸易合规培训，并结合具体业务场景有针对性地赋能，使员工充分了解公司和个人在出口管制上的义务和责任。

在华为相关实体被美国商务部列入实体清单后，公司第一时间重申出口管制合规要求并落实各项管控措施，及时与客户、供应商和其他合作伙伴进行沟通，持续增强彼此的理解与信任。

金融合规

华为切实履行自身的法律义务与社会责任，重视对金融合规风险的管理，通过组织与资源的持续投入，建立了符合业界实践的管控体系。华为基于区域、客户、结算路径等要素管理金融合规，在采购、销售和资金等业务

流程中嵌入关键控制点，并持续优化IT系统，实现对业务端到端的金融合规管理。华为长期重视并建设金融合规文化，强化员工金融合规意识，确保合规遵从融入到员工的意识与行为之中。

反商业贿赂合规

华为对腐败和贿赂行为持“零容忍”态度。华为从“合规文化、治理与监督、合规风险评估及防范 – 发现 – 应对、持续运营”等四个方面持续强化集团和子公司两层反商业贿赂合规体系，并在集团及各业务组织指定关键角色，承接反商业贿赂风险管控责任，支撑反商业贿赂合规体系运作。

知识产权与商业秘密保护

尊重和保护知识产权：华为坚持长期投入研究与开发，不断丰富自身知识产权积累，是目前全球最大的专利持有企业之一。华为坚信尊重和保护知识产权是创新的必由之路。作为创新者以及知识产权规则的遵循者、实践者和贡献者，华为注重自有知识产权的保护，也尊重他人知识产权。华为与全世界主要ICT企业达成了专利交叉许可，并积极通过自身实践致力于行业和国家的创新和知识产权环境的完善。

尊重和保护他人商业秘密：华为注重自有知识产权和商业秘密的保护，也尊重他人知识产权和商业秘密，禁止员工不当获取、不当披露、不当使用及不当处置他人商业秘密。

华为采取以下关键措施保护他人商业秘密：

- 颁布《关于尊重与保护他人商业秘密的管理规定》，对员工在商业活动中尊重与保护他人商业秘密提出明确要求，确保员工合法、合约地开展各项业务活动。
- 将商业秘密保护的管理要求融入到研发、销售、采购、人力资源等业务流程中，定期审视并结合业务运作中发现的问题和案例持续进行管理改进。
- 向全员开展商业秘密保护宣传、培训、考试，使员工充分知悉商业秘密合规遵从的义务及责任。
- 通过检查、审计等方式对保护他人商业秘密工作情况进行监督，确保政策、制度及流程有效落地。
- 建立问责机制，发布《关于侵犯他人商业秘密违规的问责制度》、《信息安全违规问责定级标准》等文件，对违规行为进行问责。

区域的合规管理

华为在开展业务的所在国家均任命了专职合规官，对各子公司的合规运营进行管理和监督，采取以下关键措施：

- 将合规考核纳入业务组织KPI并设立奖惩机制，牵引各子公司的资源投入。
- 在集团统一合规要求的指引下，基于当地法律要求制定子公司合规管理政策和制度，确保业务所在国的合规遵从。
- 在充分识别与评估风险的基础上设定年度合规管理目标，制定管控措施并定期审视工作进展，确保措施落实。
- 通过业务自检、合规组织专业检查以及内部独立审计，检验合规管理机制的有效性，并根据检查结果持续优化管理。

管理变革

变革的目标是“多打粮食，增加土地肥力”。华为公司在新的内外形势下，采用数字化的方式保障业务连续性，构建疫情下的新型作战体系和数字化平台，持续支撑业务。

- **数字化支撑业务连续性：**基于公司统一的数据底座，构建了550多个逻辑数据实体和超过110亿个实例级的图模型节点和关系，封装了100多个公共数据服务。面向订单的快速供应、风险事前管理等共24个业务连续性场景，保障供应有序运作、风险可控。其中，BOM分解和原产地判断作为精品服务，有效满足了研发、供应链、消费者BG等多领域需求。面向供应约束的多维因素动态变化、加严风险的场景模拟应对，构建多版本计划集成与齐套管理能力，实现器

件、单板版本切换在线管理和评审，衔接风险可预警。构建订单微量测算及关联交易作战装备工具，实现场景切换时30分钟内完成配置，新订单自动实时完成测算，历史订单8小时内完成数据初始化，确保订单合规。构建网络韧性评估和基于模拟仿真的调整方案推荐能力，支撑全球供应网络韧性指数大幅提升；运输资源模拟能力支撑资源动态调整由天级降低到小时级，快速推荐最优资源方案。

- **面对2020年新形势，构建疫情下的新型作战体系和数字化平台，持续支撑业务。**

  - **运营商业务：**通过云上峰会/展会、客户在线交易协同等形式，有效支撑疫情下的业务开展，实现了客户接触不降温、交易交付不中断。一线用户线上作业、消费的习惯逐步形成，数字化作战平台在全球广泛应用，使用量快速提升。

  - **企业业务：**数字化建设聚焦生存安全，为客户、伙伴与华为的协同提供了全球多币种与0-touch交易、伙伴地市虚拟团队协同等一系列的数字化装备，保障疫情期间无接触式交易与效率提升。

  - **消费者业务：**构建线上一体化阵地，实现线上线下的一致化体验，销售助手全面提升门店销售能力；“伙伴一站式”覆盖21,000多家关键伙伴，大幅提升合作伙伴效率。

  - **区域：**通过数字化手段，在疫情下实现数字化远程指挥以及无接触监管，支撑经营目标达成、效益效率提升。云上峰会、云上产品展示等，支撑客户接触活动同比提升，高层峰会/战略峰会基本持平，提升客户体验。通过自身交易数字化、IT系统与客户数字化系统对接等，支撑无接触交易交付，同时也进一步促进了与客户的数字化连接水平。在人员流动困难的情况下，通过数字化手段，实现对区域经营组织的高效管理。

- **持续开展软件工程能力提升变革，提升软件工程能力，打造可信高质量的产品。**

  - **可信Built-in到管理体系：**变革阶段性成果融入到IPD流程和管理体系，可信的高质量产品流程全面建成。可信工程能力融入IT和工具链，从单点能力改进形成规模应用的IT装备解决方案。可信编码、可信构建、可信发布与部署的IT工具链规模应用，为产品开发提供高效的、过程可信的研发作业环境。

  - **人员能力提升：**面向软件开发人员开展规模认证和赋能，2020年共有2万多名员工通过认证。

  - **可信及软件文化意识：**落地“人人追求高质量代码、人人追求写干净代码”的可信及软件文化机制。建设可信公共能力组织、持续优化基层组织阵型，主管落实可信承诺、持续提升胜任度，夯实代码白盒质量绩效评价，以国内研究所为中心持续营造文化氛围。

  - **产品可信：**

    过程可信：2020年发布《软件过程可信能力框架和衡量标准V1.0》，建设9大类44个能力114个子能力，计划2-3年在85个产业/产品实现过程可信。

    结果可信：“基于完整的威胁分析开展产品架构设计和消减措施制定”是实现结果可信的关键，各产业基于攻击意图白盒威胁分析方法，开展威胁分析与架构建模，落实安全韧性架构，从架构上解决结果可信的问题。持续进行外部认证，共计32个产品通过41个外部认证，其中MA5800、OSN9800通过CC EAL3+认证，5G RAN、5G Core、LTE通过NESAS/SCAS认证，NCE、MAE通过CC EAL4+认证。

- **制定《AI业务意图和治理原则》牵引公司业务发展：**AI带来技术变革、效率和生产力提升、生活质量和社会福祉改善的同时，也带来了技术伦理和治理方面的挑战。公司对此做了长时间的前瞻性研究，制定并发布了AI业务意图和六条AI治理原则，牵引公司各相关业务领域的研究、规划布局和落地实践，在专业工作组的支持下，确保对AI技术的合理设计、开发、部署和使用，保障负责任和可持续的AI业务创新与发展。

组织活力

用愿景激发持续创造的更高使命感，统一思想，坚定信念，以榜样的力量牵引队伍前进。用荣誉感激发队伍的责任感，激活员工持续奋斗的内驱力。基于信任简化管理，面向差异化人群和业务实行差异化管理，营造信任、协作、奋斗的组织氛围，持续激发组织活力。

持续夯实以消费者业务管理委员会、ICT基础设施业务管理委员会、平台协调管理委员会为主体的业务与平台管理机制。有节奏推动“合同在代表处审结”变革，扩大试点，做强客户界面，用政策牵引并鼓励优秀员工奔赴客户服务的第一线。探索“合成作战”，以场景为中心，跨产品、跨组织协同，发展组织新能力，实现商业价值再造。结合机关合并同类项、人才堤坝等管理变革，构建敏捷灵活的组织阵型。通过管理授权、数字化、服务化等手段优化组织能力，精简机关和职能平台，提升组织效率。

坚持以责任结果为导向，长期坚持在成功实践中选拔与发展干部。在关键战场上主动识别优秀高潜人才并给予机会，大胆使用，促进人才倍出。滚动推进行政管理团队改组与任期制建立、保持干部能上能下、推动合理流动，持续激活在岗干部队伍。

围绕业务战略，以全球视野、用世界级课题持续吸纳“顶尖人才”和“天才少年”。稳步推进内部员工有序流动和训战转换机制，使能员工技能转换。对准作战提升人员能力，强化任职资格管理，明确专家队伍建设和专委会运作的指导原则，推动专委会全面履责，促进发挥专家价值，牵引提升员工专业能力。循序渐进地优化专业人员体系建设，保持专业人员队伍的相对稳定。高度重视本地人才队伍建设。

始终践行以客户为中心、持续艰苦奋斗、坚持自我批判的作风，持续提升员工奋斗意志和作战能力。持续营造开放包容、鼓励试错、尊重专业的工作氛围，焕发基层员工的创造力。

任何情况下，员工的人身安全都是第一位。关爱奋斗者，尤其是艰苦地区的员工，持续改善工作生活环境。全球疫情肆虐，公司协调优质医疗与健康资源，保障充足防疫物资，克服疫情影响合理安排员工休假，劳逸结合。

网络安全与隐私保护

网络安全与隐私保护的挑战和机遇

2020年，新冠疫情改变了组织的运作模式和人们的生活方式，很多线下行为被迫转为线上，远程办公、视频会议、远程教育、远程医疗等成为新常态。数字技术在确保社会生活、企业运行连续性方面发挥了无可替代的作用。但数字化的加速发展也进一步加剧了网络安全和隐私保护的挑战，2020年全球安全漏洞和网络攻击的数量和规模都创历史新高，勒索病毒、数据泄露事件层出不穷，世界卫生组织在2020年所遭受的网络攻击的数量为2019年的5倍以上。在5G、云和AI使能的数字化智能世界，安全稳定的网络空间对国计民生至关重要，网络安全和隐私保护越来越成为数字世界的内生需求和基础能力，提升网络韧性迫在眉睫，这是我们这个时代面临的新机遇和新挑战。

作为全球领先的ICT基础设施和智能终端提供商，华为致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。过去三十多年，我们和运营商一起建设了1,500多张网络，助力数以百万计的企业进行数字化转型，帮助170多个国家和地区的超过30亿人口实现联接，我们一直保持着良好的安全记录。但随着数字化转型的加速，我们也意识到没有安全可信和隐私保护，就没有数字化智能世界的业务成功。华为已经明确将网络安全和隐私保护作为公司的最高纲领，致力于通过技术创新和管理变革来应对网络安全和隐私保护带来的挑战，通过打造安全可信和高质量的产品、解决方案和服务，助力客户增强网络韧性。

打造安全可信的产品和服务，助力客户增强网络韧性

华为持续优化端到端保障体系，确保各领域的网络安全和隐私保护工作得到持续夯实并与时俱进。2020年我们在流程变革、解决方案、技术创新、独立验证、供应链、人员管理等方面落实的重要举措包括：

- **推进可信变革，提升软件工程能力和网络韧性，打造安全可信的高质量产品与解决方案。**软件工程能力提升变革阶段性成果已融入华为管理体系和研发流程；可信工程能力已嵌入IT和工具，为产品开发提供高效、过程可信的研发作业环境；在可信软件方面，我们发布软件过程可信能力框架和衡量标准，建设了9大类共计44个能力及114个子能力，建立起一整套系统的、可持续的和快速反馈的可信编码生产机制；在可信硬件方面，我们在新开发的单板上落地可信与安全设计规范，硬件可信关键组件通过CC EAL4+认证；我们在产品设计中开展威胁建模分析，落实安全韧性架构，并通过单域安全管理、网元入侵检测等安全公共产品与组件帮助产品和解决方案提升安全态势感知能力，从架构上实现结果可信；我们通过开展培训与人员能力认证，不断提升员工的网络安全能力与意识，2020年我们认证了2万多名员工，将可信软件文化深入到每一名员工的意识中。

- **通过技术创新帮助客户应对安全风险。**我们围绕5G、AI、云计算、智能终端、自动驾驶、数字智能体等业务场景，基于系统、网络、应用、数据多层次的安全技术栈，持续开展密码学、AI可信、机密计算、差分隐私、数字身份与信任机制等前沿技术的研究探索，并加快这些创新技术的应用落地，提升产品的原生安全能力，增强韧性，帮助客户应对最新的安全风险。以5G基站为例，我们通过部署伪基站检测、用户身份标识加密、空口防DDOS攻击、内置防火墙等功能，增强对终端用户的隐私保护，减少攻击面，提升防御强度，增强网络韧性。我们在2020年华为全联接大会上发布了基于可信执行环境的AI安全保护技术，可以有效提升AI解决方案中高价值数据资产的安全性。截至2020年底，我们在全球已获得2,963件网络安全和隐私保护相关的技术发明专利。

- **持续加强供应链的网络安全风险管理和能力建设。**华为已建立了符合ISO 28000的全面供应链安全管理体系，在从来料到客户交付的端到端流程中，识别和控制安全风险。我们建立了业界领先的物料可信规格及安全选型测试标准和可信供应商成熟度标准，供应商需要通过安全选型测试及体系认证后方可引入。2020年，我们对全球超过4,000家涉及网络安全的供应商进行风险评估和跟踪管理，与超过5,000家涉及隐私保护的供应商签署了数据处理协议并进行了数据处理尽职调查，确保隐私合规。我们优化了可供应性和可制造性安全基线和验证流程，并在新产品生产过程中落地。我们注重各国对供应链安全的要求，累计在五大洲28个国家和地区获得35张AEO(Authorized Economic Operator)证书。我们持续优化产品发货追溯系统，有效支撑问题快速修复及风险缓解。

- **全面实施服务作业安全可信。**疫情期间网络流量激增导致全球客户建站需求大增，华为通过数字化手段提升人员资质管理、接入安全、操作安全以及数据安全管控等能力，开展月度“网络平安日”等主题活动，提升交付与服务人员安全意识，并通过本地加远程交付中心的模式，帮助运营商客户快速安全地建设网络和开展业务，降低疫情的影响。

- **持续提升全员意识，稳步提升专业能力。**我们举办网络安全与隐私保护活动月，通过总裁寄语、专家讲座、知识竞答、透明中心开放日、技术大赛、验证大会等主题活动，加强网络安全文化建设，提升全员意识。为提升员工专业能力，我们在政策上鼓励员工参与外部专业认证，并提供相应专业培训，已有760多人获得了CISSP、IAPP等权威认证。与此同时，我们依托网络安全与隐私保护知识中心持续规划和开发赋能课程，截至目前知识中心已上线204门课程，涵盖网络安全与隐私保护洞察、流程建设、验证与测试、隐私保护等方面的内容，超过20万人次参与学习。

- **在第三方独立验证上加大投入。**我们持续与业界权威认证机构和第三方实验室开展合作，以行业标准和优秀实践来检验华为产品、解决方案和服务的网络安全及隐私保护能力，实现了以下业务进展：

  - 2020年共获得70多个网络安全和隐私保护相关认证，如5G和LTE基站行业内率先通过NESAS评估；5G基站获得CC EAL4+认证；路由器产

品获得法国ANSSI的CSPN认证；iTrustee通过法国ANSSI CC认证；防火墙和园区交换机产品完成PCI-DSS评估；Mate 40系列手机获得DRM版权认证及德国ePrivacy认证；华为云获得CSA STAR、ISO 27001、ISO 27701、PCI DSS、TISAX等十多项认证。

  - 2020年5月，德国IT安全服务公司ERNW完成了华为核心网网元UDG(Unified Distributed Gateway)的源代码技术审视，报告显示，“UDG整体源代码质量良好，表明华为已建立了成熟的软件开发流程”。

  - 我们在华为云、终端云、手机等领域持续开展漏洞奖励计划，鼓励业界白帽黑客在华为产品中挖掘漏洞，与业界众多安全专家共同构建负责任、透明、协同、安全的漏洞生态。

- **尊重和保护用户隐私。**华为遵守各国隐私保护相关的法律法规要求，并构建端到端的隐私保护管理体系和技术能力；我们构建了隐私保护流程和系列的IT工具平台，提升合规有效性和管理成熟度，提供更为透明、清晰的隐私保护合规过程和结果展示；我们对数据主体权利保障持续投入和完善，及时有效地处理超过20,000次数据主体请求；我们持续地在不同国家和各业务领域开展内外部审计，以确保公司个人隐私保护政策得到有效实施。

责任共担、能力共建、价值共享

网络安全是全社会面临的共同挑战，是政府、行业/标准组织、企业、技术供应商等所有利益相关方的共同责任。我们呼吁建立共同的安全标准，因为安全标准以及基于标准的认证评估，可以帮助人们理性、客观地评估网络安全风险，增加人们对技术的信任。在移动通信领域，GSMA和3GPP联合推动的NESAS/SCAS安全标准和评估方法，已经成为业界所普遍认可的安全基线，会进一步提升移动网络对网络安全和个人隐私的保护能力。

华为愿意以开放透明、负责任的态度和各利益相关方沟通合作，通过技术创新、标准/认证、管理改进等一系列方式共同应对网络安全与隐私保护的挑战，使人们在享受新技术带来的便利的同时，网络安全和个人隐私能够得到最大程度的保护。2020年，我们得到的认可包括：

- 国际标准组织3GPP接纳了华为贡献的253篇5G网络安全提案，华为的提案贡献数已连续多年保持业界领先。

- 3月，华为联合深圳奥联、中国电信等提出的《电信网络物联网标识密码安全方法》在ITU正式发布，标准号为X.1365。该标准解决了千亿级物联网设备场景下的身份认证和密码管理的挑战，大幅降低管理成本，为构建高效的数字化行业的信任机制做出了贡献。

- 7月，德国联邦信息安全办公室发布“TR03148宽带路由器安全技术指南”，为宽带路由器制定了安全要求和测试规范，华为受邀参与了规范编写和概念验证。

- 10月，中国移动携手南方电网、华为等单位联合申报的“安全自主可控助力5G智能电网应用推广”获得中国第三届“绽放杯”5G应用征集大赛全国总决赛一等奖。该项目结合电力应用网络安全需求，打造了智能电网立体网络安全防护体系、全天候数字电网安全态势感知，为电力行业数字化转型提供了坚实保障，同时该项目还实现了全球首个电力切片安全隔离测试验证、全球率先100%通过IMT-2020(5G)推进组网络安全测试，获得多项业界第一，打造了5G使能电网安全保障的创新典范。

- 10月，尼日利亚参议会网络安全委员会向华为颁发“尼日利亚数字技术和网络安全卓越贡献奖”；11月，尼日利亚电信协会NTITA向华为颁发“ICT技术和网络安全发展卓越奖”。

- 12月，印尼国家网络安全与密码局为华为颁发印尼信息安全KAMI“PIAGAM APRESIASI”奖，表彰华为在印尼信息安全领域做出的表率和突出贡献。

- 12月，罗马尼亚数字化转型委员会向华为颁发“数字化转型最佳网络安全生态”奖，肯定华为在同步推进新技术和网络安全方面所做出的贡献。

华为已在全球建立了六个网络安全与隐私保护透明中心，分布于英国、加拿大、德国、阿联酋、比利时和中国。透明中心旨在搭建与利益相关方开展交流合作的平台，主要履行三类职能：

- 展示与体验：展示华为从战略、供应链、研发到产品和解决方案的端到端的网络安全实践。

- 交流与创新：与关键利益相关方共同探讨和推动网络安全标准与验证机制，推动全行业在网络安全领域的技术创新。

- 安全验证服务：向华为客户提供产品安全测试和验证的平台与服务。

我们真诚地欢迎各利益相关方利用透明中心加强沟通，在安全标准、测试验证和技术创新等方面开展合作，共建能力，共享价值，共同应对网络安全和隐私保护的挑战。



位于中国东莞的全球网络安全与隐私保护透明中心



2020 年 1 月，布鲁塞尔透明中心举办 5G 安全研讨会

开放、合作、共赢

过去一年的经历，使我们更加深切地体会到，全人类的命运紧紧地维系在一起，没有谁能独善其身；我们也更加确信，唯有坚持开放合作、风险分担、利益共享，才能充分发挥全球一体化和规模效应带来的高效，才能造就彼此的繁荣与发展，进而帮助每个人、每个家庭、每个组织迈入万物互联的智能世界。

华为聚焦ICT基础设施和智能终端领域，坚持开放式合作与创新，从维护全球标准统一、建设产业生态联盟、拥抱全球化开源、推进关键技术创新等方面着手，聚合、共建、共享全产业要素，携手各行业、各领域的产业和生态伙伴共同构建全球开放生态，推动ICT产业的健康发展。

华为践行生态与产业发展三大理念

- **做大产业：**华为从宏观和战略层面，持续关注产业发展动态和趋势，与产业领袖们共同探讨数字化进程中的难点，寻求解决方案。

- **开放合作：**华为坚守和发挥自己的平台优势，与合作伙伴优势互补，共同构建完整的产业链，做强产业生态，营造健康良性的产业环境。

- **共享利益：**华为坚持做“催化剂”和“粘合剂”，通过利益共享“团结一切可以团结的力量”，与伙伴共同构建和谐生态，促进数字经济增长。

关键进展和产业贡献

截至2020年底，华为在全球600多个标准组织、产业联盟、开源社区、学术组织中，担任超过400个重要职位，如在3GPP、ETSI、IETF、IIC、IEEE SA、Linux基金会、CCSA、AII、TM Forum、WFA、WWRF、CNCF、OpenInfra(原OpenStack)、LFN、LFDL、IFAA、GP、CUVA、VRIF和BBF等组织担任董事会或执行委员会成员。

一方面，华为积极融入各类产业组织，基于创新技术，贡献产业发展，并促进国际合作；另一方面，华为围绕客户商业场景，从数字化转型架构、转型路径及方法、测试床、新商业模式及案例、开源和开发者等多种手段支撑5G、AI、工业互联网、视频、泛车联网、智能计算等产业项目的合作落地，并推动多行业组织间的产业合作和开放创新，帮助客户构筑数字化转型领先优势，加速商业成功。同时，华为搭建产

业组织、智库、学术界、企业等领域高端对话平台，共同探讨普惠AI，以技术的确定性应对未来的不确定性；共同分析各行业数字化转型的趋势、关键议题、重点协作方向等，形成产业共识。此外，华为携手产业合作伙伴，共同为各国ICT以及行业数字化转型的产业政策献计献策，助力当地政府为经济包容性增长与发展提供合理、必要的产业政策供给。

持续联合业界领先的产业组织举办GIO全球产业组织圆桌会议，构建全球性、跨领域的产业组织间的对话、交流和协作平台，并就智能制造、数字健康、智能数字基础设施三个话题成立专题工作组，开展一系列专题研讨会和圆桌会议，成立专家咨询委员会，共同洞察产业趋势、分析产业断点和痛点、达成跨领域和产业组织间协作，加速各行各业的数字化转型。



2020 年华为全联接大会期间举办第六次 GIO 圆桌会议

标准组织

持续参与国际标准组织活动，积极贡献，通过技术升级促进产业孵化，扩大产业合作，基于ICT技术使能垂直行业数字化转型，共创万物互联的产业未来

华为在超过200个标准组织中持续贡献，累计提交标准提案超过65,000篇，与重要国际标准组织一起，共同促进全球技术进步和产业升级：

- 在3GPP中，与产业伙伴共同探索5G标准演进，维护全球标准统一，吸引关键垂直行业组织和3GPP深度合作，创造全新产业价值。
- 在ITU中，联合相关伙伴共同推动可持续发展目标的实现，并参与金融区块链安全标准、光通信标准，完善无线电频谱规划。
- 积极参与IEEE，促进Wi-Fi、高速以太、AI性能、智能终端等标准完善，为运营商、工业自动化、车载等领域产业升级提供技术支撑。
- 在IETF中，与ICT伙伴持续推动IPv6/SRv6等技术标准化进程，完善IP技术适配5G/云网时代建网标准。
- 在ETSI中，持续与业界ICT伙伴探索面向未来的网络架构演进，推动电信网络自动化、全光网络、NFV等标准进程；与产业界共同促进云原生、MEC、IPv6+等生态发展，加速创新应用商用。
- 在高清音视频编码标准中持续贡献，与业界伙伴共同完善H.266、MPEG-5 EVC等国际标准制定和发布，推动生态建设，提升应用体验。
- 参与AI、消费者、智能汽车等领域标准，融入创新行业，搭建国际标准沟通桥梁，促进行业数字化升级。

产业联盟

持续深化与主流产业联盟合作，积极贡献，弥补产业短板，助力产业升级，推动开放共赢，促进产业健康可持续发展

- **弥补产业短板，助力产业升级：**联合产业伙伴与CUVA、GCC、5GSA、IPv6+、ONA、OLA、ICCE等产业联盟全面合作，推进关键技术、标准、人才培养等生态体系完善，加速视频、绿色计算、5GtoB、IP、光传proceeds、物联网、车联网等产业创新发展，助力产业升级。
- **深化产业合作，贡献产业力量：**积极开展与GSMA、ITU、AII、5GAA、ECC等业界主流产业联盟的深度合作，参与30多个产业项目并积极贡献白皮书、测试床等，推动电信产业变革、行业数字化等规模应用与部署进程，促进产业可持续发展。
- **参与国际合作，推动开放共赢：**积极参与5G-ACIA、RUSSOFT等欧洲的产业联盟和行业协会，参与贡献多个白皮书、测试床与技术方案，与日本工业价值链倡议协会合作推动测试床项目，与秘鲁通信部联合组织“宽带产业联盟”峰会，为区域ICT产业发展积极贡献力量。

开源社区

继续推进全球化开源，加大开源投入力度，持续在主流开源社区贡献，参与主流基金会和开源社区建设，通过开放拥抱创新

- **加大基础软件领域开源创新：**坚持营造开放创新氛围，将基础软件领域长期积累形成的关键技术，主动开源共享。在移动分布式系统领域开源OpenHarmony项目，面向全场景智慧终端，推出全新的分布式操作系统，实现跨终端无缝协同以及一次开发多终端部署的便捷体验；在基础计算和人工智能领域开源openEuler、openGauss、openLooKeng、MindSpore等项目，通过开源加速行业数字化变革与创新；在云服务领域，开源基于云原生场景的云边协同框架、高性能异构计算调度系统，加速场景化行业应用构建；在通信服务领域，聚焦5G边缘计算开源，建立边缘原生应用和计算的协同架构，加速MEC边缘资源、应用、安全和网络能力开放的协同及业务创新。

- **持续共建开源社区基础设施：**持续贡献异构计算开发、编译、验证所需的基础设施，以及异构计算优化最佳实践给主流开源社区，使能开源社区支持基于异构计算的开发、调优与发布。

- **主流社区持续主动贡献：**持续加强在Linux、Apache、Kubernetes、CNCF、OpenInfra、OCI、ONAP、OPNFV、Akraino、Acumos、Hadoop、Linaro等主流社区贡献，代码综合贡献进据全球前十，亚太持续位居首位。

学术组织

积极拥抱开放多元的学术文化，加强学术组织合作，多手段多层次共同探讨产业难题，以基础研究和科技探索的突破促进经济与社会繁荣和发展

- **通过学术峰会、科研基金等，促进高校、学术组织和产业界的多边交流与合作，探索未来技术方向：**在中国计算机学会、中国人工智能学会设立科研基金，积极参与学术峰会；在中国信息通信大会等发起专场分论坛；在IEEE GLOBECOM等与学术界共同探讨产业难题，通过技术贡献促进创新和进步。

- **积极投入学术组织活动：**在ACM、IEEE等高影响因子期刊、会议发表论文超过590篇，90多位技术专家担任期刊和会议审稿人。

- **联合学术组织，促进人才培养：**与学术组织联合举办挑战赛，携手国际大学生程序设计大赛，举办图挖掘和华为云调度算法挑战赛等，提供优秀程序设计和算法爱好者接触产业挑战课题的机会，激励青年才俊追求卓越。

商业联盟

携手全球合作伙伴，共同为最终客户提供数字化转型服务

- 持续繁荣生态，大力发展全球解决方案合作伙伴，聚焦政府、金融、能源、交通四大重点行业的场景化解决方案构建，2020年全球新增5,000多个注册合作伙伴，累计已与1,600多个伙伴联合发布超过2,000个解决方案，并不断加大对可复制性联合方案的激励。

- 做厚“黑土地”，携手全球技术伙伴在AI、云、计算、5G等领域联合技术创新，2020年已有2,500多个伙伴在鲲鹏、昇腾等10个技术方向通过华为5,000多次技术认证。

- 联合全球120余家行业数字化转型的咨询伙伴，充分发挥全球顶尖高端咨询与顶层设计能力，共同定义行业资产向华为数字平台沉淀，帮助行业客户业务数字化转型。

- 与全球Top行业数字化转型伙伴密切合作，发挥各自优势共同开发创新解决方案，通过全球40多个OpenLab开放ICT能力，5G无线工厂、工业互联网、边缘计算和大数据分析等应用实践，助力各行业实现数字化和多元化发展。

生态发展

聚合全球开发者，着力打造四大生态，探索创新的商业场景和商业模式

- 以华为云、鲲鹏、昇腾为底座进行开发者生态能力建设，已发展超过200万ICT领域开发者：

  - 通过沃土计划2.0，发展了4,000多个生态合作伙伴，与广大开发者一起构建了7,000多个软件和解决方案，累计7万人获得华为云职业认证。

  - 做深做实人才培养，联合教育部与72所双一流高校签署“智能基座产教融合协同育人基地”，其中45所高校在秋季已经开课。

  - 繁荣区域生态建设，在全国成立22个生态创新中心，16个已进入运营阶段。

  - 华为云始终贯彻和践行“共创共享共赢”生态战略：聚合了全球超过1.9万家合作伙伴，云市场上架伙伴应用数量超过4,000个；2020年华为云重磅发布全球抗疫伙伴计划，聚焦五大场景，使能伙伴并携手伙伴帮助全球客户共克时艰。

  - 鲲鹏生态发展进入快车道：秉持硬件主板开放理念，践行伙伴优先策略；通过主导开源与贡献开源，构建基础软件生态竞争力；使能伙伴2,200多家，技术生态满足度快速增长。

  - 与昇腾和AI领域的150多家头部伙伴深度合作，MindSpore在开源后实现高速发展。

- 消费者领域，华为移动服务(HMS)生态已经成为全球第三大移动应用生态，与全球开发者一起持续丰富消费者全场景、高品质智慧生活体验。

  - HMS Core 5.0在2020年6月正式上线，面向全球开发者开放了50多个Kit、近13,000个API，实现华为软硬件系统能力和云端能力的全面开放。

  - 支付、广告、浏览器、搜索、地图五大根服务全面上线，生态基础进一步坚实。

  - 全球范围内持续推进“耀星计划”和DigiX Lab建设，激励、赋能全球开发者及千行百业加速数字化、智慧化创新。

- 智能汽车领域，华为基于ICT技术积累和延展，致力于打造智能网联汽车增量部件解决方案，与国内外车企、软硬件零部件供应商、开发者、行业组织等超过100个生态伙伴展开合作，使能智能网联汽车创新进入快车道，推进智能网联汽车产业蓬勃发展。

产业政策

积极建言献策，共同塑造全球可持续发展的数字未来

2020年，全球饱受新冠疫情的冲击，数字基础设施，尤其是接入高速网络，成为关乎生命的必需品。数字基础设施和数字化转型能力对于社会与企业构建应对危机的韧性与可持续发展至关重要，产业政策在其中发挥的促进作用也更加关键。

在此背景下，华为积极参与国际组织的公开研讨和对话，在世界经济论坛、APEC企业咨询委员会、国际商会、联合国全球契约组织等平台上，积极推动临时频谱的发放以及电信施工与维护的便利化等以应对疫情，并推动数字基础设施建设，践行技术向善、数字普惠与疫情之后的绿色复苏。

在国家层面，华为积极响应所在国的产业政策和标准规范的公开咨询，分享ICT产业发展规划经验和建议，推动发展先进的数字基础设施、鼓励本地数字生态创新与数字技能培育等，通过数字经济使能可持续的经济复苏。

经营结果

经营业绩

（人民币百万元）	**2020年**	2019年	同比变动
销售收入	**891,368**	858,833	3.8%
销售毛利	**327,132**	322,689	1.4%
– 销售毛利率	**36.7%**	37.6%	(0.9)%
期间费用	**(254,631)**	(244,854)	4.0%
– 期间费用率	**28.6%**	28.5%	0.1%
营业利润	**72,501**	77,835	(6.9)%
– 营业利润率	**8.1%**	9.1%	(1.0)%
净财务费用	**(367)**	178	(306.2)%
所得税	**(7,655)**	(15,367)	(50.2)%
净利润	**64,649**	62,656	3.2%

2020年实现销售收入人民币891,368百万元，同比增长3.8%。净利润为人民币64,649百万元，同比增长3.2%。

- 企业业务借助行业数字化转型保持较好增长。
- 坚持面向未来的研究与创新、品牌和生态建设等投入，期间费用率同比略有上升。

期间费用

（人民币百万元）	**2020年**	2019年	同比变动
研发费用	**141,893**	131,659	7.8%
– 研发费用率	**15.9%**	15.3%	0.6%
销售和管理费用	**113,430**	114,165	(0.6)%
– 销售和管理费用率	**12.7%**	13.3%	(0.6)%
其他净收支	**(692)**	(970)	(28.7)%
– 其他净收支占收入比	**(0.1)%**	(0.1)%	0.0%
期间费用合计	**254,631**	244,854	4.0%
– 期间费用率	**28.6%**	28.5%	0.1%

2020年坚持对5G、云、人工智能及智能终端等面向未来的研究创新，及保障业务连续性等方面持续投入，研发费用率上升0.6个百分点。

坚持加大对品牌及生态建设等的投入，但受新冠疫情影响减少差旅、展会等商务活动，销管费用率下降0.6个百分点。

净财务费用

（人民币百万元）	2020年	2019年	同比变动
净汇兑损失	1,638	1,340	22.2%
其他净财务损益	(1,271)	(1,518)	(16.3)%
净财务费用合计	367	(178)	(306.2)%

2020年，净财务费用为人民币367百万元，较去年增加545百万元，其中受新兴市场货币波动影响净汇兑损失同比增加人民币298百万元。

财务状况

（人民币百万元）	2020年12月31日	2019年12月31日	同比变动
非流动资产	185,460	154,768	19.8%
流动资产	691,394	703,893	(1.8)%
资产合计	876,854	858,661	2.1%
其中：现金与短期投资	357,366	371,040	(3.7)%
应收账款	75,026	85,294	(12.0)%
合同资产	53,602	53,012	1.1%
存货及其他合同成本	167,667	167,390	0.2%
非流动负债	154,114	116,869	31.9%
其中：长期借款	141,270	104,531	35.1%
流动负债	392,332	446,255	(12.1)%
其中：短期借款	541	7,631	(92.9)%
应付账款	74,865	135,654	(44.8)%
合同负债	71,948	69,327	3.8%
所有者权益	330,408	295,537	11.8%
负债与所有者权益合计	876,854	858,661	2.1%

2020年底，现金与短期投资余额达到人民币357,366百万元，同比下降3.7%。

2020年底，应收账款余额人民币75,026百万元，同比下降12.0%，得益于回款效率改进，应收账款周转天数(DSO)为52天，同比下降6天；存货及其他合同成本余额人民币167,667百万元，同比增长0.2%，存货周转天数(ITO)为107天，同比下降4天；应付账款余额人民币74,865百万元，同比下降44.8%，应付账款周转天数(DPO)为48天，同比下降43天。

截至2020年底，长短期借款合计人民币141,811百万元，较2019年底增加了26.4%，主要是为了保障公司重点业务及面向未来研究与创新的持续压强投入，和对品牌与生态建设、业务连续性等的重点投入。

经营活动现金流

（人民币百万元）	2020年	2019年	同比变动
净利润	**64,649**	62,656	3.2%
折旧、摊销、净汇兑损失和非经营性损失	**33,116**	25,814	28.3%
运营资产及负债变动前经营活动现金流	**97,765**	88,470	10.5%
运营资产及负债变动	**(62,547)**	2,914	(2,246.4)%
经营活动现金流	**35,218**	91,384	(61.5)%

2020年公司持续加大对云、研发等的投入，折旧、摊销增加，同时应付账款减少，全年经营活动现金流为人民币35,218百万元，较2019年下降61.5%。

财务风险管理

2020年，我们紧密跟踪外部环境的变化，并基于多年来建立的财务风险管理体系积极评估风险影响。同时，持续修订和完善财务风险管理政策及流程，进一步提升抵御财务风险的能力，支撑公司业务发展。

流动性风险

我们持续优化资本架构和短期流动性规划及预算和预测体系，用于评估公司中长期资金需求及短期资金缺口。同时采取多种稳健的财务措施保障公司业务发展的资金需求，包括保持稳健的资本架构和财务弹性、持有合理的资金存量、获取充分且有承诺的信贷额度、进行有效的资金计划和资金的集中管理等。2020年底，现金与短期投资余额合计人民币357,366百万元，有效管理了流动性风险。

（人民币百万元）	2020年	2019年	同比变动
经营活动现金流	**35,218**	91,384	(61.5)%
现金与短期投资	**357,366**	371,040	(3.7)%
长短期借款	**141,811**	112,162	26.4%

汇率风险

合并报表的列报货币是人民币，但我们有由于销售、采购和融资业务所产生的列报货币以外的外币敞口。依据一贯沿袭的外汇风险管理政策，我们在综合考虑市场流动性及管理成本前提下管理了主要外汇敞口，并建立了一整套外汇管理政策、流程、操作指导等管理机制，包括：

- 自然对冲：匹配销售、采购的货币，以实现本币平衡，尽量降低外汇敞口；
- 财务对冲：当自然对冲无法完全消除外汇敞口时，主要采用外汇远期管理。

对货币急速贬值或外汇管制国家的外汇敞口，我们通过多种手段管理此风险，例如：汇率保护机制、财务对冲等，同时也通过加速回款并及时汇出等方案来减少风险。

在其它条件不变的情况下，若汇率变动，对公司净利润的影响如下：

（人民币百万元）	2020年	2019年
美元贬值5%	**1,350**	2,427
欧元贬值5%	**270**	117

利率风险

公司利率风险主要来源于长期借款，通过对利率风险敞口分析，公司组合运用浮动利率与固定利率的融资来降低利率风险。

1. 截至2020年12月31日持有的主要长期计息金融工具如下：

	2020年		2019年	
	年利率(%)	**人民币百万元**	年利率(%)	人民币百万元
固定利率长期金融工具：				
长期借款	**3.85**	**44,261**	3.99	37,338
浮动利率长期金融工具：				
长期借款	**3.01**	**97,009**	3.82	67,193
合计		**141,270**		104,531

2. 敏感性分析

于2020年12月31日，在其他变量不变的情况下，假定利率上升50个基点将会导致公司净利润和所有者权益减少人民币388百万元（2019年：减少人民币264百万元）。

信用风险

公司制定和实施了全球统一的信用管理政策制度、流程、IT系统和风险量化评估工具，并在各个区域和业务单元建立了专门的信用管理组织，在欧洲及亚太建立信用能力中心。同时，公司利用风险量化模型，评定客户信用等级，确定客户授信额度，量化交易风险并通过在端到端销售流程的关键环节设置风险管控点形成了闭环的管理机制。公司信用管理部门定期审视全球信用风险敞口，并开发相应IT工具协助一线监控风险状态及预测可能损失，计提相应的坏账准备，对于已经或可能出险的客户会启动风险处理机制。

销售融资

公司已建立起覆盖全球的销售融资团队，贴近客户理解融资需求，全球范围拓展多元化的融资资源，搭建金融机构与客户的沟通合作桥梁，为客户提供专业的融资解决方案，帮助其取得持续的商业成功。公司销售融资业务致力于风险转移，所安排的出口信贷、租赁、保理等业务主要由第三方金融机构承担风险并获取收益。公司制定了系统的融资业务政策和项目审批流程，严格控制融资风险敞口，仅针对部分项目与相关金融机构进行了风险分担，并计量和确认了相应的风险敞口，确保业务风险可控。

独立审计师报告



独立审计师就合并财务报表摘要
致华为投资控股有限公司董事会之报告

意见

载于第61页至第106页的华为投资控股有限公司及其子公司（以下简称“贵集团”）的合并财务报表摘要，包括2020年12月31日的概要合并财务状况表，截至该日止年度的概要合并利润及其他综合收益表和概要合并现金流量表以及重要会计政策概要和其他解释信息，是从贵集团截至2020年12月31日止年度经审计合并财务报表中摘录的。

我们认为，后附的依据附注2所述的基础编制的合并财务报表摘要在所有重大方面与贵集团经审计的合并财务报表一致。

合并财务报表摘要

合并财务报表摘要没有包含贵集团经审计合并财务报表中按国际财务报告准则要求所披露的所有信息。因此，阅读合并财务报表摘要及其审计师报告不能作为阅读贵集团经审计合并财务报表及其审计师报告的替代。合并财务报表摘要和经审计合并财务报表不能反映经审计财务报表报告日期后事项的影响。

经审计合并财务报表及审计报告

我们在2021年3月25日出具的审计报告中对经审计的截至2020年12月31日止年度合并财务报表发表了无保留意见。

管理层对合并财务报表摘要的责任

管理层的责任是依据合并财务报表摘要附注2所述的基础编制合并财务报表摘要。

审计师的责任

我们的责任是在按照《国际审计准则810号（修订）－财务报表摘要报告业务》的规定执行相关程序的基础上，对合并财务报表摘要是否在所有重大方面与贵集团经审计的合并财务报表一致发表意见。

毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）
执业会计师
南山区科苑南路2666号
中国华润大厦15楼
518052中国深圳
2021年3月25日

合并财务报表摘要

目录

概要合并利润及其他综合收益表	62
概要合并财务状况表	63
概要合并现金流量表	64

附注

1	报告主体	65
2	合并财务报表摘要的编制基础	65
3	主要会计政策	65
4	会计政策变更	77
5	会计判断及估计	77
6	截至2020年12月31日止年度已发布未生效的修订、新准则及解释的预计影响	80
7	分部信息	80
8	收入	81
9	其他收支	82
10	雇员费用	82
11	财务收入及财务费用	83
12	所得税	83
13	其他综合收益	84
14	商誉及无形资产	85
15	物业、厂房及设备	87
16	于联合营公司权益	88
17	其他投资及衍生工具	89
18	递延所得税资产及负债	90
19	存货及其他合同成本	91
20	合同资产	91
21	应收账款及应收票据	92
22	其他资产	93
23	现金及现金等价物	94
24	借款	94
25	应付账款及应付票据	99
26	合同负债	99
27	其他负债	99
28	准备	99
29	租赁	100
30	资本承担	102
31	关联方	103
32	集团企业	104
33	或有事项	105
34	出售荣耀业务	105
35	新冠肺炎疫情对财务报表的影响	106
36	期后事项	106
37	比较数据	106

概要合并利润及其他综合收益表

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
收入	8	**891,368**	858,833
销售成本		**(564,236)**	(536,144)
销售毛利		**327,132**	322,689
研发费用		**(141,893)**	(131,659)
销售和管理费用		**(113,430)**	(114,165)
其他净收支	9	**692**	970
营业利润		**72,501**	77,835
净财务（费用）/收入	11	**(367)**	178
应占联合营公司业绩		**170**	10
税前利润		**72,304**	78,023
所得税	12	**(7,655)**	(15,367)
净利润		**64,649**	62,656
其他综合收益（税后及重分类调整后金额）	13		
不能重分类进损益：			
重新计量设定受益计划负债		**3**	186
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益(FVOCI)权益投资公允价值变动		**2,344**	148
		2,347	334
能够重分类进损益：			
FVOCI非权益金融资产公允价值变动及减值损失		**(11)**	(14)
外币财务报表折算差额		**(3,987)**	1,881
		(3,998)	1,867
其他综合收益		**(1,651)**	2,201
综合收益总额		**62,998**	64,857
净利润归属于：			
本公司所有者		**64,595**	62,605
非控制权益		**54**	51
综合收益总额归属于：			
本公司所有者		**62,936**	64,806
非控制权益		**62**	51

第65页至第106页所载的附注为本合并财务报表摘要的组成部分。

概要合并财务状况表

（人民币百万元）	附注	2020年 12月31日	2019年 12月31日
资产			
商誉及无形资产	14	**9,169**	8,822
物业、厂房及设备	15	**118,378**	97,719
使用权资产	29	**18,423**	17,417
于联合营公司权益	16	**1,839**	731
其他投资及衍生工具	17	**10,244**	7,266
递延所得税资产	18	**10,748**	10,877
合同资产	20	**1,648**	2,200
应收账款及应收票据	21	**3,963**	4,540
其他资产	22	**11,048**	5,196
非流动资产合计		**185,460**	154,768
存货及其他合同成本	19	**167,667**	167,390
合同资产	20	**51,954**	50,812
应收账款及应收票据	21	**74,741**	85,525
其他资产	22	**39,442**	29,126
其他投资及衍生工具	17	**184,692**	200,356
现金及现金等价物	23	**172,898**	170,684
流动资产合计		**691,394**	703,893
资产总计		**876,854**	858,661
权益			
本公司所有者应占权益		**330,325**	295,106
非控制权益		**83**	431
权益总计		**330,408**	295,537
负债			
借款	24	**141,270**	104,531
递延政府补助		**546**	1,013
递延所得税负债	18	**1,921**	1,755
租赁负债		**6,608**	6,413
其他负债	27	**3,769**	3,157
非流动负债合计		**154,114**	116,869
借款	24	**541**	7,631
应付雇员福利		**105,245**	98,375
应付所得税		**3,979**	3,909
应付账款及应付票据	25	**78,977**	142,185
合同负债	26	**71,948**	69,327
租赁负债		**3,042**	3,274
其他负债	27	**104,308**	106,005
准备	28	**24,292**	15,549
流动负债合计		**392,332**	446,255
负债总计		**546,446**	563,124
权益及负债总计		**876,854**	858,661

第65页至第106页所载的附注为本合并财务报表摘要的组成部分。

概要合并现金流量表

（人民币百万元）	附注	**2020年**	2019年
经营活动现金流量			
销售商品及提供服务收到的现金		**989,447**	959,785
支付给供应商及雇员的现金		**(1,010,231)**	(929,482)
其他经营活动净现金流量		**56,002**	61,081
经营活动产生的现金流量净额		**35,218**	91,384
投资活动使用的现金流量净额		**(30,793)**	(145,001)
筹资活动产生的现金流量净额		**1,653**	37,744
现金及现金等价物			
净增加／（减少）额		**6,078**	(15,873)
年初余额	23	**171,070**	184,106
汇率变动的影响		**(4,098)**	2,837
年末余额	23	**173,050**	171,070

第65页至第106页所载的附注为本合并财务报表摘要的组成部分。

附注

1 报告主体

华为投资控股有限公司(以下简称“本公司”)是在中华人民共和国(以下简称“中国”)深圳市成立的有限责任公司，总部位于中国深圳市龙岗区坂田华为基地B区1号楼。

本公司及其子公司(以下简称“本集团”)作为信息与通讯解决方案供应商，主要从事电信网络设备、IT设备和解决方案、云技术和服务以及智能终端的研究、开发、制造和销售，为电信运营商、企业和消费者等提供端到端ICT解决方案和相关服务。本公司主要子公司的业务范围及其他信息载于附注32(b)。

2 合并财务报表摘要的编制基础

本集团按照国际财务报告准则编制了截至2020年12月31日止年度的合并财务报表(以下简称“合并财务报表”)。

本合并财务报表摘要基于截至2020年12月31日止年度已审计合并财务报表编制与列报，以披露本集团的重大财务及经营信息。

3 主要会计政策

(a) 编制基础

除部分金融工具以公允价值为基础(见附注3(e))外，合并财务报表以历史成本为基础编制。

国际财务报告准则要求管理层在编制合并财务报表时作出判断、估计和假设，这些判断、估计和假设会对会计政策的应用以及资产、负债、收入及费用的金额产生影响。估计及相关的假设基于在现行情况下被认为是合理的历史经验及多项其他因素作出。实际情况可能与这些估计不同。

管理层定期复核估计及相关的假设，必要时对其进行变更。若会计估计变更仅影响变更当期，其影响在变更当期予以确认。若会计估计变更影响变更当期和未来期间，则其影响在变更当期和未来期间予以确认。

管理层应用国际财务报告准则作出的对合并财务报表有重大影响的判断，以及估计不确定性的主要因素，见附注5。

(b) 记账本位币及列报货币

合并财务报表摘要所含的所有财务信息均以本公司的记账本位币人民币列报，以百万元为单位。

(c) 合并

(i) 企业合并

当企业合并中取得的一组集合的活动或资产符合业务定义时，本集团应用购买法进行会计处理。取得的组合应当至少同时具有一项投入和一项实质性加工处理过程，且二者相结合对产出能力有显著贡献，该组合才构成业务。

如果取得的总资产的公允价值几乎相当于其中某一单独可辨认资产或一组类似可辨认资产的公允价值，本集团可判断取得的该组集合的活动和资产不构成业务。

支付对价的公允价值与取得的可辨认净资产的公允价值之间的差额确认为商誉。业务并购中发生的交易成本计入损益。如果取得的资产的公允价值扣除承担的负债大于支付的对价，该差额部分应即时确认为收益计入损益。

(ii) 子公司

本财务报表合并所有由本集团控制的子公司的业绩、资产、负债以及现金流量。

子公司由控制开始日起至控制结束日止被纳入合并范围。合并时所有集团内部余额、交易、现金流及未实现内部交易收益均已抵销。未实现损失按同样方法进行抵销，但前提是没有证据表明资产出现减值。

本集团通过对一个企业的参与、分享或有权享有可变回报，且有能力运用对该企业的权力影响其回报时，本集团控制该企业。在评估本集团是否拥有控制权时，仅考虑实质性权利。

(iii) 非控制权益

非控制权益按子公司归属于少数权益所有者的净资产账面价值列示，按照非控制权益占子公司可辨认净资产的份额计量。本集团在不丧失控制权的情况下所发生的于子公司权益的变动，按照权益交易进行会计处理，调整合并权益内的控制性与非控制权益金额，以反映于子公司相对权益的变动，但不调整商誉也不确认损益。

(iv) 丧失控制权

本集团失去对子公司控制权时，视同处置应占该子公司的全部权益，由此产生的利得或损失计入当期损益。丧失控制权日本集团所占该原子公司的剩余权益，按公允价值或视情况确认为对联营或合营公司的初始投资成本（见附注3(d)）。

(d) 联合营公司

联营公司是指本集团能够对其管理施加重大影响，但并非控制或共同控制的企业。重大影响包括参与其财务及经营政策决策。

合营公司指本集团与其他各方通过合同约定共同控制、对其净资产享有权利的一项安排。

本集团采用权益法核算合并报表中对联营公司或合营公司的投资，直至不再施加重大影响或形成共同控制。本集团按成本初始确认对联营公司或合营公司的投资。后续计量时，本集团按照应享有或应分担的被投资公司的净损益和其他综合收益的份额确认至合并财务报表。

本集团与联营公司及合营公司之间进行交易产生的未实现损益，均按本集团在其所占的权益比例抵销。如有证据表明已转让资产出现减值的，相关的资产减值损失计入当期损益。

(e) 金融工具

(i) 确认及终止确认

金融工具包括金融资产和金融负债。当本集团成为一项金融工具合同的一方时，本集团在合并财务状况表内确认该金融工具。

当符合下述条件之一时，本集团终止确认一项金融资产：获取金融资产所产生的现金流量的合同权利到期；或转让了获取金融资产现金流量的合同权利，且转让了金融资产所有权相关的几乎所有的风险和报酬；或既没有转让也没有保留金融资产所有权相关的几乎所有的风险和报酬且没有保留对已转让资产的控制。如果本集团仍保留对已转让资产的控制，则按其继续涉入程度确认该金融资产。当金融资产被核销时，本集团也对其终止确认。本集团对于无法合理预期进一步回收的金融资产予以核销（即使本集团对该金融资产可能仍在采取回收措施）。

当合同义务解除、取消或到期时，本集团终止确认一项金融负债。

当且仅当本集团当前具有可执行的法定权利抵销已确认金融资产和负债金额，且计划以净额结算或同时变现资产和清偿负债时，金融资产和金融负债互相抵销，在合并财务状况表上以净额列示。

(ii) 分类及计量

在初始确认时，除不存在重大融资成分的应收账款外，金融资产及金融负债均以公允价值计量。不存在重大融资成分的应收账款根据本集团收入会计政策以交易价格进行计量。初始确认后，金融资产及金融负债按如下分类进行后续计量：

- 以公允价值计量且其变动计入当期损益的(FVPL)金融资产

  当非权益金融资产的合同现金流量不仅来源于本金和利息的支付时，或者该非权益金融资产在通过出售产生现金流量的业务模式下持有，则该金融资产以公允价值计量且其变动计入当期损益，于每个报告期末按公允价值重新计量。交易成本及重新计量形成的利得或损失计入当期损益。

  权益投资通常归类为以公允价值计量且其变动计入当期损益，除非该权益投资在初始确认时被指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益(见下文)。无论权益投资是以公允价值计量且其变动计入当期损益，还是以公允价值计量且其变动计入其他综合收益，其股利均在当期损益中计入财务收入。

- FVOCI金融资产

  当非权益金融资产的合同现金流量仅来源于本金和利息的支付，且在既收取到期合同现金流又出售的业务模式下持有，则应归类为FVOCI金融资产，其初始确认金额为公允价值加上可直接归属的交易成本。如果该金融资产是应收账款，则初始确认金额为交易价格。

  于每个报告期末，FVOCI金融资产按公允价值重新计量。累计利得或损失与摊余成本的差额应通过其他综合收益确认为公允价值变动储备。预期信用损失、采用实际利率法计算所得的利息收入以及汇兑损益则计入当期损益。

  FVOCI金融资产终止确认时，原已计入权益的累计利得或损失重分类至当期损益。

  本集团指定因战略目的而非交易目的所持有的权益投资为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。指定为这类权益投资的金融资产从发行人角度来看，必须符合权益的定义，并逐项对金融工具进行指定。处置该权益投资时，相关累计公允价值变动储备直接计入留存收益。这些权益投资不适用减值。

- 以摊余成本计量的金融资产

  当金融资产的合同现金流量仅来源于本金和利息的支付，且在主要为了收取合同现金流的业务模式下持有，该金融资产以摊余成本计量。

对于非购买时或源生已发生信用减值且以摊余成本计量的金融资产，按照实际利率法计算其摊余成本。对于购买时或源生已发生信用减值的金融资产，本集团自初始确认后采用经信用调整的实际利率进行计量。上述金融资产均适用减值(见附注3(j))。利息收入基于金融资产的账面总额进行计算，除非该金融资产已发生信用减值。对于已发生信用减值的金融资产，按照摊余成本(即账面总额减去减值准备金额)计算利息收入。利息收入计入财务收入。

- 以摊余成本计量的金融负债

除指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益外，其他金融负债均采用实际利率法按摊余成本计量。除资本化计入资产(见附注3(s))外，其他利息计入财务费用。

- 指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

由于本集团以公允价值为基础对特定金融负债组合进行管理和业绩评价，且内部以此为基础向本集团关键管理人员提供该组合信息，本集团不可撤销地将这些负债组合指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

(f) 投资性房地产

投资性房地产指本集团拥有或以租赁形式(见附注3(i))持有的，为赚取租金或资本增值、或两者兼有的土地及房屋。

投资性房地产按成本扣除累计折旧(见附注3(g)(ii))及减值损失(见附注3(j))列示。投资性房地产租金收入的确认见附注3(p)(ii)。

(g) 其他物业、厂房及设备

(i) 成本

物业、厂房及设备按成本扣除累计折旧及减值损失(见附注3(j))列示。成本包括可直接归属于为取得该项资产所发生的支出，包括自建资产的物料成本、直接人工、拆卸与搬运资产以及还原修复资产所在场地的相关初始预估成本(如有)、以及按适当比例分摊的制造费用及借款费用。

在建工程于达到预定可使用状态时转入其他物业、厂房及设备。

报废或处置物业、厂房及设备项目所产生的损益为处置所得款项净额与项目账面金额之间的差额，并于报废或处置日确认至当期损益。

(ii) 折旧

投资性房地产和其他物业、厂房及设备在如下预计使用年限内按直线法计提折旧，以抵减成本扣除预计净残值(如有)后的余额：

房屋建筑物	30年
机器设备	2至10年
运输工具	5年
电子设备及其他设备	2至5年
装修及租入资产改良	2至15年

如果投资性房地产和其他物业、厂房及设备的各组成部分各自具有不同使用年限，本集团将该资产的成本或者计价在各组成部分间合理分摊，且对各个部分分别计提折旧。本集团每年复核各项投资性房地产和其他物业、厂房及设备的预计可使用年限及残值(如有)。

永久产权土地及在建工程不折旧。

(h) 商誉及无形资产

(i) 商誉

商誉按如下(i)超过(ii)的金额，扣除减值损失（见附注3(j)）列示：

(i) 购买子公司支付对价的公允价值；

(ii) 取得被购买方可辨认资产扣除承担的负债（包括或有负债）于购买日的公允价值净额。

(ii) 其他无形资产

其他无形资产以成本扣除累计摊销以及减值损失（见附注3(j)）列示。

(iii) 摊销

商誉不摊销。本集团每年度对商誉进行减值测试（见附注3(j)）。

使用年限确定的无形资产成本自其可使用之日起，根据预计可使用年限按直线法进行摊销并计入当期损益。各类使用年限确定的无形资产预计可使用年限如下：

▪ 软件	2至10年
▪ 专利权及特许权使用费	2至10年
▪ 商标使用权及其他	2至20年

本集团每年复核无形资产预计可使用年限和摊销方法，必要时进行变更。

(iv) 研究与开发

研究与开发支出包括所有可以直接归属于研发活动以及可以合理分摊至研发活动的成本。根据本集团研究开发活动的性质，这些支出通常只有在项目开发阶段后期才满足资本化条件，此时剩余开发成本并不重大。因此，研究与开发支出通常于发生时确认为费用。

(i) 租赁

当一项合同让渡了在一定期间内（租赁期）控制已识别资产使用的权利以换取对价，该合同为租赁或包含租赁。本集团在合同开始日评估合同是否为或包含租赁。

租赁期是指不可撤销的租赁期间加上本集团能够合理确定将行使的可执行续租选择权涵盖的期间，或本集团能够合理确定不会行使的终止租赁选择权涵盖的期间。当环境发生重大变化时，本集团重新评估租赁期。

(i) 作为承租人

如果一项合同包含租赁，在合同开始或变更时点，本集团根据各租赁部分的相对单独价格把对价分摊至各租赁部分。

于租赁期开始日，本集团确认使用权资产及租赁负债。使用权资产按成本进行初始计量，包括：租赁负债的初始计量金额、在租赁期开始日及之前支付的租赁付款额、承租人发生的初始直接费用以及承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产或其所在场地预计将发生的成本，并扣除已收取的租赁激励。

使用权资产自租赁期开始日起至租赁期结束日按直线法摊销。如果一项租赁在租赁期结束日转移租赁资产所有权至本集团，或本集团预期行使购买选择权，使用权资产将在租赁资产的可使用年限期间进行摊销。使用权资产的可使用年限按照与本集团其他物业、厂房及设备相同的基础决定。

使用权资产的账面价值扣减减值（如有），并基于租赁负债特定的重新计量进行调整。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。折现率为租赁内含利率（如能够确定），或大多数情况下，为本集团于租赁期开始日以类似租赁条款的情况下借入借款的增量借款利率的估计。

本集团通过获取多个外部融资来源的利率并对其作出调整后对增量借款利率进行估计，以反映租赁条款以及租入资产类型。

包含在租赁负债计量中的租赁付款额由以下项目组成：

- 固定付款额，包括实质固定付款额；
- 取决于指数或比率的可变租赁付款额，该款项在初始计量时根据租赁期开始日的指数或比率确定；
- 根据所提供的担保余值预计应支付的款项；
- 本集团合理确定将行使购买选择权前提下的行权价格，本集团合理确定将行使续租选择权前提下的续租期间的租赁付款额，以及提前终止租赁需支付的罚款（本集团合理确定不会提前终止的除外）。

租赁负债采用实际利率法以摊余成本计量。本集团在以下几种情况下，对租赁负债进行重新计量：

- 由于指数或比率变动引起未来租赁付款额变动时；
- 本集团根据所提供的担保余值预计应支付的款项发生变化时；
- 本集团对其是否行使购买、续租或终止选择权的评估发生变化时；或
- 实质固定租赁付款额发生变更时。

当租赁负债按上述方式重新计量时，使用权资产的账面价值也相应予以调整，或当使用权资产的账面价值减记至零时，相关调整计入当期损益。

短期租赁和低价值资产租赁

IFRS 16租赁准则允许本集团就短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债。这些租赁下的相关付款额在租赁期内按直线法确认为费用。

(ii) 作为出租人

当本集团作为出租人时，本集团于租赁期开始日确定各项租赁为融资租赁还是经营租赁。

为分类各项租赁，本集团对租赁是否实质上转移了与租赁资产所有权相关的风险与报酬进行整体评估。如转移了与租赁资产所有权相关的风险与报酬，租赁为融资租赁，否则为经营租赁。

本集团把经营租赁下收到的款项按直线法在租赁期内确认为收入（见附注3(p)(ii)）。

(j) 资产减值

(i) 金融资产、合同资产和租赁应收款的减值

本集团基于预期信用损失，对以公允价值计量且其变动计入其他综合收益及以摊余成本计量的非权益金融资产、合同资产和租赁应收款确认减值准备。减值准备的增减计入当期损益。预期信用损失是合同现金流量（或交易价格）与预期收取的现金流量现值之间的差额。本集团基于以往损失经验以及于报告期末对客户未来信用状况的合理预期估算预期信用损失。

对于应收账款、合同资产和租赁应收款，本集团根据客户在资产整个存续期内违约的可能性及违约所造成的损失(整个存续期预期损失)，单项或者按照准备矩阵计提减值。如客户自到期日起超过90天未付款，本集团视其为违约。

对于其他非购买时或源生已发生信用减值的金融资产，本集团最初根据未来12个月客户或交易对手违约的可能性来确认减值。当信用质量出现重大恶化，或金融资产已发生信用减值时，减值准备将增加至整个存续期预期信用损失。

当出现以下一项或多项事件时，资产已发生信用减值：

- 债务人或发行人处于严重的财务困境中；
- 债务人违反合同，如发生违约或逾期事件；
- 本集团给予平时不愿作出的让步，如贷款或预付款重组；
- 借款人很可能破产或进行其他财务重组；
- 由于财务困境，致使该项金融资产的活跃市场消失。

当金融资产为购买时或源生已发生信用减值的金融资产时，本集团仅就初始确认后整个存续期预期信用损失的累计变动确认减值准备。

(ii) 其他非金融资产的减值

本集团在报告期末根据内部及外部相关信息评估其他非金融资产是否可能已经减值，包括物业、厂房及设备、使用权资产、无形资产以及其他长期资产。

本集团至少每年对商誉进行减值测试。为进行减值测试，商誉被分摊至各个现金产出单元或单元组合，这些单元或单元组合预期可从企业合并产生的协同效应中受益。对现金产出单元、单元组合进行减值测试时，如果该现金产出单元或单元组合的可收回金额低于其账面价值，本集团就其差额确认减值损失，计入当期损益。减值损失金额首先抵减分摊至该现金产出单元或单元组合中商誉的账面价值。

其他资产的可收回金额低于其账面价值时，本集团确认相关的减值损失，并计入当期损益。如果可收回金额的预估值发生有利变动，减值损失将会转回。商誉的减值损失不予转回。

资产的可收回金额是指其公允价值减去处置费用后的净额与使用价值两者间的较高值。使用价值为资产(当一项资产不产生独立于其他资产的现金流量时，为一组资产)的预估未来现金流量的折现值，所使用的折现率为税前折现率，以反映当前市场对货币时间价值和该资产或该组资产特定相关的风险的评估。

(k) 存货

存货是在日常经营过程中持有待销售的、为销售而在生产过程中持有的、或在生产过程中或为提供服务而消耗的以原材料形式持有的资产。

存货按成本与可变现净值孰低计量。

存货成本按标准成本法核算，并按期结转应承担的标准成本差异，将标准成本调整为与加权平均法相近的实际成本。存货的成本包括购买存货发生的支出以及使存货达到目前场所和状态所发生的其他支出。产成品及在产品的成本包括按正常产量所需分摊的制造费用。

可变现净值根据日常经营过程中的预计销售价格扣除预计完成生产的成本以及完成销售所必需的预计成本确定。

售出存货的账面价值在相关收入确认的期间确认为费用。存货金额减至可变现净值以及所有的存货损失均在出现减值或损失的期间确认为费用。

(l)现金及现金等价物

现金及现金等价物包括库存现金、银行存款、银行及其他金融机构的活期存款、第三方机构的活期存款和随时可转换为已知金额现金、价值波动的风险很小的短期、高流动性投资。银行透支款作为按要求随时偿还的款项，是本集团资金管理的组成部分，在编制合并现金流量表时作为现金及现金等价物列示。

(m)雇员福利

(i) 短期雇员福利、定额供款退休计划及其他长期雇员福利

薪金、利润分享、奖金、带薪年假、对定额供款退休计划的供款及非货币性福利在本集团雇员提供相关服务的年度内确认为负债，并计入当期损益或相关资产的成本。如果款项预期在报告期末12个月以后支付，这些金额以折现后的现值计量。

(ii) 设定受益计划负债

本集团设定受益计划下的负债按各项计划分别计算，为员工作为当期及前期提供服务的回报在未来应收预计福利总额的现值。管理层采用预期累计福利单位法计算设定受益计划负债。

设定受益计划负债的服务成本、利息费用以及削减损益计入当期损益。

因未来受益金额相关精算假设发生变化引起的对设定受益计划的重新计量在发生时计入其他综合收益且在后续会计期间不再重分类至损益。但是，本集团可能会在权益项目间转移已确认的该项其他综合收益金额。

(n)所得税

本年度所得税包括当期所得税及递延所得税资产和负债的变动。当期所得税及递延所得税资产和负债的变动计入损益，但与确认为其他综合收益或与直接确认为权益项目相关的税项金额，则相应确认为其他综合收益或直接确认为权益。

当期所得税是按本年度应税利润根据已执行或在报告期末实质上已执行的税率计算的应付所得税金额，加上以往年度应付所得税的调整。

递延所得税由暂时性差异产生。暂时性差异是指资产和负债在合并财务报表上的账面价值与其计税基础的差异。递延所得税资产也可以由未利用的可抵扣亏损和未利用税收优惠抵减产生。

递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的未来应税利润额为限。支持确认由可抵扣暂时性差异所产生的递延所得税资产的未来应税利润包括因转回目前存在的应纳税暂时性差异而产生的金额；但这些转回的差异必须与同一税务机关及同一纳税主体有关，并预期在可抵扣暂时性差异预计转回的同一期间或递延所得税资产所产生可抵扣亏损可向后期或向前期结转的期间内转回。在决定目前存在的应纳税暂时性差异是否足以支持确认由未利用可抵扣亏损和未利用税收优惠抵减所产生的递延所得税资产时，也会采用同样的标准，即差异是否与同一税务机关及同一纳税主体有关，以及是否预期在能够使用未利用可抵扣亏损和税收优惠抵减拨回的同一期间内转回。

在如下有限的情形下产生的暂时性差异，递延所得税资产和负债不予确认，包括：

- 商誉的初始确认；
- 既不影响会计利润也不影响应纳税所得额的资产和负债的初始确认（非企业合并产生）；以及
- 与子公司投资相关：对于应纳税暂时性差异，本集团能够控制该暂时性差异转回的时间并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回；对于可抵扣暂时性差异，除非未来很可能转回，否则不予确认。

递延所得税按已执行或在报告期末实质上已执行的税率为基础，按照该资产和负债账面价值的预期实现或清偿方式计量。递延所得税资产和负债均不折现。

本集团在每个报告期末复核递延所得税资产的账面金额。如果本集团预期不再可能获得足够的应税利润以抵扣相关的税务利益，该递延所得税资产的账面金额便会调减；但是如果日后又可能获得足够的应税利润，有关调减额便会转回。

当一些事项相关的税务决定不确定但很可能导致未来资金流出至税务机关时，本集团确认一项准备。该准备按照预计应付金额的最佳估计进行计量。

当期所得税和递延所得税余额及其变动额分开列示，不予抵销。只有在本集团有法定行使权以当期所得税资产抵销当期所得税负债，并且符合以下附带条件的情况下，当期和递延所得税资产才会分别抵销当期和递延所得税负债：

- 当期所得税资产和负债：本集团计划按净额结算，或同时变现该资产和清偿该负债；或
- 递延所得税资产和负债：这些资产和负债必须与同一税务机关征收的所得税相关，并且属于：
  - 同一纳税主体；或
  - 不同的纳税主体，但这些纳税主体计划在日后每个预计有大额递延所得税负债需要清偿或大额递延所得税资产可以收回的期间内，按净额实现当期所得税资产和清偿当期所得税负债，或同时变现该资产和清偿该负债。

(o)准备及或有负债

如果本集团需要对过去已发生事项承担法定或者推定义务，在履行这项义务时很可能导致未来经济利益流出，并且流出金额能够可靠估计，本集团对这些时间及金额不确定的负债计提准备。如果折现影响重大，本集团按未来应支付金额的现值计提准备。

当未来经济利益并不很可能流出本集团或者流出金额不能可靠估计，本集团将此项义务披露为或有负债，除非未来经济利益流出的可能性极小而不作披露。如果潜在义务的履行依赖于未来某一个或多个事项的发生与否，本集团亦将此项义务披露为或有负债，除非未来经济利益流出的可能性极小而不作披露。

主要准备类型如下：

(i) 产品质量保证准备

本集团为其消费者及某些特定企业业务的标准产品提供保证性质的质量保修服务，保修期限一般为12个月至24个月。

本集团对保修义务可能产生的成本进行预估，并在确认收入时按预估成本确认一项负债。保修服务成本通常包括零部件更换、人力和服务中心支持成本。计提产品质量保证准备时考虑的因素包括已销售设备的金额、保修服务发生费率的历史经验值和预计值。本集团定期评估已计提产品质量保证准备的金额，必要时进行调整。

(ii) 亏损合同准备

当合同的预计收益低于履行合同义务所需的预估成本时，本集团确认该亏损合同的准备。准备金额按终止该合同的预计成本及继续履行该合同的预计净成本的现值孰低来进行计量。计提准备金前，本集团应当确认该合同相关资产的减值损失。

(p) 收入

收入是指在本集团日常经营活动过程中，因销售产品、提供服务或出租房产而产生的收益。

(i) 客户合同收入

本集团将其业务划分为以下三个经营分部：运营商业务、企业业务和消费者业务。每个经营分部的主要经营活动见附注7。

本集团根据合同特征和经营分部的商业惯例，应用其收入会计政策。

收入基于本集团预期有权从客户合同获得的对价进行计量，但不包括代第三方收取的金额。当产品或服务（或一揽子产品和服务）的控制转移给客户时，本集团确认收入。

i. 合同合并和修订

如果多个合同符合以下标准，本集团将对这些合同予以合并处理：(1)与同一客户（或其关联方）在同一时间或相近时间签订；(2)这些合同是在单一商业目的下作为一个整体议定；及(3)合同在性质上互相依赖或包含重大定价上的依赖。

合同修订通常作为一项新的单独合同或对原合同的调整进行处理。在运营商及企业业务中，当新增或剩余商品和服务与合同修订日前已转移部分不可明确区分，这些合同修订则作为对收入的累计追加调整进行处理。

ii. 履约义务

消费者业务的履约义务通常包括终端设备、配件和服务。对于运营商业务，由于合同的性质，通常其合同包含有网络硬件、软件以及多种服务销售等多个履约义务。对于企业业务，本集团提供定制端到端解决方案，仅在某些情况下其合同包含有几个履约义务。

iii. 产品质量保证

对于运营商和企业业务（某些特定的企业业务产品除外），产品质量保证通常被认为是一项可明确区分的服务，相关的收入被予以分摊并在质量保证期间内确认。对于消费者业务，终端设备和配件的质量保证通常是标准的保证类质保，在销售时点被确认为产品质量保证准备（见附注3(o)）。

iv. 收入确认时点

本集团在合同成立时确定是否在一段时间内或在某一时点将履约义务下的商品或服务的控制转移至客户。如果符合以下标准之一，则表示履约义务在一段时间内履行且相关收入在一段时间内确认：

- 客户在本集团履约的同时取得及消耗本集团履约所提供的利益；
- 本集团的履约创造或改良了客户在资产被创造或改良时就控制的资产；或
- 本集团的履约并未创造一项可被本集团用于替代用途的资产，且本集团具有就迄今为止已完成的履约部分获得客户付款的可执行权利。

如果履约义务的履行及相关商品或服务的控制的转移未满足上述标准之一，则该履约义务在某一时点完成，且其收入在某一时点确认。

大部分运营商业务合同包括多个履约义务，本集团将在转移各个履约义务的控制后，在某一时点（如交付或验收时点）或在一段时间内（如履约期间或者客户获取商品和/或服务的控制期间）确认收入。部分运营商业务建造合同包括一个或几个履约义务，其收入在交付期间内确认。

部分企业业务的解决方案构建合同包含一个或几个履约义务，其收入在交付期间内确认。对于其他包含多个履约义务的合同，本集团将在各个履约义务相关的控制转移后，在某一时点（如交付或验收时点）或在一段时间内（如履约期间或者客户获取商品和/或服务的控制期间）确认收入。

消费者业务向渠道销售终端设备和配件的收入在商品控制转移时予以确认。在大部分情况下，收入在商品销售至渠道分销商时确认；但在少数场景下，收入在当商品销售至二级分销商或最终用户时确认。

v. 可变对价

本集团基于已收或应收对价的公允价值计量收入，并在合同成立时点根据罚款、价格折让、退货、折扣、达量返利及其他销售激励（如优惠券）调整对价金额，前提是这些预计退货、达量返利及其他销售激励能够被可靠地估计，且仅限于已确认的累计收入金额很可能不会发生重大转回的情况下。在估计可变对价金额时，本集团考虑包括合同承诺、商业惯例、历史经验、客户实装率和预计采购量等多项因素。

vi. 重大融资成分

对于运营商和企业业务，本集团通常在合同规定的里程碑达成后（可能在履约义务完成之前或之后）收款，包括预收款、交付款及完工款。消费者业务及特定企业业务的业务单元通常提前收款。预收账款通常在履约义务完成前一年以内收取。

当履约和收款之间的间隔超过一年，本集团在确定交易价格时，对销售合同对价金额的重大融资成分进行调整。

当款项收取在履约义务完成超过一年以后，本集团视同向客户提供现金借款，确认利息收入。该利息收入列示为财务收入；分摊至该合同下其他商品和服务的对价金额应相应扣减，并计入收入。

本集团采取了IFRS 15*客户合同收入*（以下简称“IFRS 15”）下便于实务操作的方法，在合同成立时如果预计向客户转移商品或服务控制的时点与客户付款时点间隔期间在一年以内，则不对重大融资成分进行会计处理。

vii. 单独售价

客户合同交易价格应按照单独售价的比例分摊至所有履约义务。运营商和企业业务主要使用估计单独售价，而消费者业务直接使用可观察单独售价。

对于运营商和企业业务，本集团主要根据产品类别采用平均价格法来估计单独售价。产品的平均价格参考历史的单独产品交易售价来计算，产品类别参照产品族和区域确定。

服务通常单独销售，且大部分服务是定制化的、基于具体项目进行定价，因此其交易价格反映了单独售价。当服务的可观察交易价格无法获取时（如部分一揽子产品和服务销售），本集团采用成本加成法来确定其单独售价，并考虑包括但不限于劳动力成本、竞争情况及公司业务战略等多项因素。

如果能表明所授予的重大折扣仅与一个或多个履约义务相关，该折扣按照能够反映惯常销售模式的方式被分摊至对应的特定履约义务。在其它情况下，折扣在整个合同进行分摊。

viii. 合同资产和合同负债

当本集团在根据相关合同付款条款获得对价的无条件权利前已确认收入时，本集团确认一项合同资产。当获得对价的无条件权利时，本集团将合同资产重分类至应收账款。

在相关收入确认前收到对价（或获得对价的无条件权利），本集团确认一项合同负债。

对于单一的客户合同，本集团按净合同资产或净合同负债进行列报。对于多个合同，不相关合同的合同资产和负债不按净额列报。

当获得收入合同对价的无条件权利时，不论是否已到开票日，本集团均确认应收账款。

ix. 退款负债

如果本集团向客户收取对价并预计将向该客户返还部分或全部对价，本集团确认一项退款负债（如应计客户返利和其他销售激励）。退款负债列示在合并财务状况表的其他负债下。

x. 合同成本

本集团对部分增量的合同获取成本（为获取合同所支付的成本，如佣金）和履行成本（向客户交付服务所发生的成本）初始确认时，按预期可收回程度资本化，并后续在预计受益期间（通常为相关收入合同期间）确认为费用。

本集团在主要业务中发生的增量合同获取成本金额极小，通常在发生时直接确认为费用。

当未摊销合同成本的账面余额超过预计剩余可收回的对价与提供该合同下商品和服务的相关成本之间的差额时，本集团计提合同成本减值。

(ii) 经营租赁租金收入

经营租赁应收租金在租赁期间内按直线法每期等额计入损益，但有其他确认方式能更合理反映租赁资产使用所产生的收益模式除外。租赁激励作为应收净租赁款项总额的一部分计入损益。不取决于指数或比率的可变租金付款额在收取的相应会计期内确认为收入。

(q) 政府补助

当本集团合理确认能够收到政府补助，且本集团将会满足所附带的条件时，本集团将政府补助按公允价值初始确认，并计入财务状况表。

如果政府补助用于补偿发生的费用，本集团在费用发生的期间计入收益，除非在费用确认后才满足收取补助的条件。在这种情况下，政府补助在成为应收款时确认。如果政府补助用于补偿本集团购置资产的成本，本集团则将其初始确认为递延收益，然后以系统合理的方法在相关资产的使用年限内计入损益。

(r) 外币折算

(i) 外币交易

外币交易按交易发生日的汇率折算为集团内各公司的记账本位币。货币性外币资产及负债按报告期末的汇率折算为记账本位币。相应的汇兑收益和损失计入当期损益。

以历史成本计量的非货币性外币资产及负债按交易日的汇率折算为记账本位币。以公允价值记账的非货币性外币资产及负债按公允价值确定日的汇率折算为记账本位币。

(ii) 境外经营

境外经营结果（恶性通货膨胀地区的境外经营除外）按近似于交易发生日的汇率折算为本集团的列报币种（即人民币），财务状况表项目按报告期末汇率折算为人民币，相应的折算差异计入其他综合收益，累计的折算差异作为折算储备在权益下单独列示。对于非全资子公司，相关的折算差异按比例分摊至非控制权益。

恶性通货膨胀地区的境外经营结果及财务状况表项目按报告期末的汇率折算为人民币。在折算恶性通货膨胀地区的境外经营财务报表之前，先将其当年的财务报表根据当地货币实际购买力的变化进行重述，该重述基于报告期末相应的价格指数。

如果处置部分或全部境外经营导致丧失控制、重大影响或共同控制，原计入折算储备的累计折算差异则转入当期损益，作为处置境外经营损益的一部分。

(s) 借款费用

对于可直接归属于购建或生产某资产的借款费用，且该资产需要较长时间才能投入使用或销售，本集团将该费用进行资本化并计入相关资产的成本。除上述借款费用外，其他借款费用均于发生当期确认为费用。

4 会计政策变更

本集团自2020年1月1日起，应用IFRS 3企业合并(修订）对业务的定义，判断是否取得了一项业务或一组资产（见附注3(c)）。

其他自2020年1月1日起生效的会计准则并未对本集团合并财务报表产生重大影响。

5 会计判断及估计

(a) 会计判断

(i) 收入确认

当对商品或服务的控制转移至客户时，本集团确认收入（见附注3(p)）。在确定履约义务是否完成时，本集团运用以下判断：

- 如果收入在一段时间内确认，本集团主要使用产出法来衡量进度；仅在少数业务单元，本集团无法合理衡量一项履约义务的产出时，本集团使用投入法。在使用产出法时运用的判断包括：评估进度和里程碑，确定其是否能反映已交付给客户的商品和/或服务的价值。在使用投入法时运用的判断包括：确定相对于预计耗用总额的已耗用资源是否如实反映了承诺向客户交付的商品和/或服务的控制转移；

- 如果收入在某一时点确认，本集团根据合同条款和相关安排（包括考虑过去商业惯例）评估控制是否转移。这些因素包括：获得收取款项的法定权利、所有权已转移、客户获得所有权相关风险和报酬、客户使用相关资产为其创造价值；

- 对于渠道销售，本集团也运用了判断，以确定对商品的控制何时转移给分销商。这些判断包含若干外部及内部因素，包括但不限于市场条件、产品生命周期、分销商销售模式、竞争环境以及在交付后本集团是否保留对商品的继续管理权等。

(ii) 合同修订

本集团运用判断，考虑商品和服务的性质和销售价格数据，以确定合同修订是否作为一项新的合同、或原合同的调整、或对收入的累计追加调整进行处理。

如果同时满足下列两个条件，本集团将合同修订判断为一项新的单独合同：

- 合同的范围因新增的可明确区分的已承诺商品或服务而扩大；

- 合同价格提高，增加的对价金额反映已承诺商品或服务的单独售价加上适当的调整。

如果不满足以上条件：

- 当剩余商品和服务可明确区分于合同修订日前已转移的商品或服务时，该合同修订按对原合同的调整进行处理；

- 当新增或剩余商品和服务不可明确区分于合同修订日前已转移的商品或服务时，该合同修订按对收入的累计追加调整进行处理。

(b)估计不确定性因素

估计不确定性主要来自以下几个方面：

(i) 收入确认

为了确定交易价格和分摊至履约义务的金额，本集团运用以下估计：

- 基于特定对价的性质和相关合同条款的分析并考虑对价的历史、当前和预测信息，本集团使用最可能的金额或预期价值来估计可变对价；

- 本集团根据可获取的可观察销售价格确定单独售价。在某些情况下，本集团采用统计分析来识别产品/服务的历史价格作为单独售价。如果无法获得可观察的销售价格，本集团则使用多项输入（见附注3(p)(i)vii）来估计单独售价。本集团定期审视单独售价，确保其合理性；

- 本集团根据类似产品的历史信息和预计产品索赔率估计退货和退款义务；

- 本集团在合同成立时基于对客户到期付款的能力和意愿的评估，估计对价的可回收性并在事实和情况发生重大变化时重新评估。

估计均与收入确认内在相关，一旦管理层的估计有所变化或者不准确或发生意外事件，收入可能会发生重大变化。

(ii) 应收款项和合同资产减值

本集团定期评估客户的信用风险，重点关注客户的付款能力和意愿，并体现在本集团针对应收账款和合同资产预期信用损失准备所作的估计中。本集团根据历史付款记录评估客户违约所造成的损失（作为资产的一部分，收取的抵押品或信用风险缓释措施预期将带来现金流入，按照该预期的现金流入对损失进行调整），并考虑客户经营所在国家和经济环境因素及客户特定信息评估违约的可能性，以此估计预期信用损失。该估计还包括前瞻性信息。

本集团对满足预先设定标准（如客户面临财务困境、合同包含风险缓释安排或重大融资安排等）的应收账款和合同资产减值进行单项评估。对于剩余的应收账款和合同资产，本集团根据客户的信用风险评级以及其余额账龄分析，按照管理层制定的准备矩阵估计减值准备。本集团基于客户群体的风险特征，制定相应的准备矩阵。

如果客户的财务状况继续恶化，或有所改善，或未来实际经营状况与本集团的估计不同，本集团可能需要在未来期间进一步确认或转回减值准备。

(iii) 存货的可变现净值

存货的可变现净值指在日常经营中存货的预计售价、扣除预计完工所需成本及销售所需费用后的金额，并考虑陈旧和冗余存货的损失。这些估计基于现行市场情况、本集团产品的经济寿命和所需物料的可获得性以及存货损失的历史经验，且随着行业技术升级、竞争对手采取的行动、如附注5(c)所述事件的发展或市场环境发生其他变化可能会发生重大变化。管理层于各个报告期末重新评估上述估计。

(iv) 长期资产减值

本集团定期复核包括商誉在内的长期资产账面价值，以评估其可收回金额是否下跌至其账面价值以下。在确定可收回金额时，本集团运用假设并建立预期，这些假设及预期均要求本集团作出重大判断。本集团运用所有能够获取的信息确定一个合理、近似的可收回金额，这些信息包括基于合理且有依据的假设作出的估计，以及对产量、销售价格、经营成本、折现率及增长率的预测等。

(v) 所得税

本集团根据不同管辖区的要求缴纳所得税。在确定所得税准备时，本集团需要作出重大判断。在日常经营中，许多交易及计算的最终税务结果是不确定的。本集团在相关会计期间基于未来应付额外税金的可能性估计来确定所得税负债。如果未来事件的最终税务结果与初始确认金额存在差异，这些差异将会影响当期和递延所得税负债，以及当年所得税费用。

(vi) 产品质量保证准备

如附注28(b)所述，本集团会根据近期的产品保修经验及预计未来的产品保修比率，对消费者业务和部分企业业务的产品计提产品质量保证准备。由于本集团持续更新产品设计并发布新产品，近期的保修经验可能无法反映将来有关已售商品的保修情况。这项准备的增加或减少，均可能影响未来年度的损益。

(vii) 其他准备

本集团根据项目预算、合同条款、现有知识、法律咨询意见及历史经验，就亏损合同及法律诉讼等计提相应准备。在过去事项已经形成一项现时法定或推定义务，履行该现时义务很可能会导致经济利益流出本集团，且金额能够可靠计量的情况下，本集团确认准备。由于在估计时需要运用判断，最终结果可能会有不同。

当采购需求发生变化时，对于不可撤销的采购协议，本集团综合考虑合同条款、终止协议对供应商造成的损失以及相关物料无法用于继续生产的程度，对无法继续履行的已承诺采购订单或无法使用的相关物料确认相关准备。本集团在作出上述估计时需要运用判断，实际结果可能与估计不同。本集团定期更新生产计划和采购需求，评估很可能发生的损失，调整相关准备金额。

(viii)递延所得税资产

估计不确定性主要来源于根据未利用的可抵扣税务亏损和可抵扣暂时性差异确认的递延所得税资产。如附注3(n)所述，递延所得税资产以未来很可能取得足够的应税利润为限进行确认。未来经营环境或本集团组织结构的不利变化可能会导致对所确认的递延所得税资产进行减记。

(ix) 确认租赁期

于租赁期开始日，在确定包含可行使续租选择权的租赁期时，本集团考虑行使该选择权带来经济利益的所有相关事实和情况，从而评估行使该续租选择权的可能性。当发生重大事件或情况发生重大变化且相关事件或情况变化在本集团可控范围内时，本集团重新评估租赁期。租赁期的任何增加或减少将影响未来年度确认的租赁负债和使用权资产金额。

(c)实体清单事件的财务影响

2019年5月16日及2019年8月19日(如下均为美国当地时间)，美国商务部工业与安全局(BIS)根据美国出口管制法规(EAR)第744.11(b)款规定，先后将华为技术有限公司(以下简称“华为技术”)及其部分非美国关联实体(以下简称“华为相关实体”)列入实体清单。基于此，所有受EAR管控的物项(包括硬件、软件、技术等)向被列入实体清单的相关公司出口、再出口或境内转移等，均须向美国商务部申请许可。

2020年5月15日，美国商务部修改了外国直接产品规则，将部分外国产品纳入美国出口管制，并对华为相关实体实施该项新的管制。2020年8月17日，美国商务部再将38家华为非美国关联实体加入实体清单，同时再次修改了外国直接产品规则，通过扩大对外国产品的出口管制范围，从而进一步限制华为相关实体使用或获取美国技术或软件生产的物项(以下合称“该事件”)。

因此，本集团相关物项的供应和部分产品的销售受到了负面影响。本集团已采取积极应对措施，以降低该事件的影响。管理层运用了重大的判断以估计该事项对本集团合并财务报表的影响，并合理计提了相关的减值准备以及拨备。本集团根据事件的进展持续评估并调整相关的估计。

6 截至2020年12月31日止年度已发布未生效的修订、新准则及解释的预计影响

国际会计准则委员会发布了一系列新的准则和修订，将会影响未来会计期间的财务报表。本集团预计它们均不会对本集团合并财务报表产生重大影响。

7 分部信息

本集团根据客户、产品及服务的类型，以及内部组织结构、管理要求及内部报告制度确定经营分部。本集团将其业务划分为以下三个经营分部：

运营商业务

为全球电信运营商客户提供系列产品、服务和商业解决方案，包括：无线网络与云核心网、固定网络、云与数据中心、服务与软件等；

企业业务

利用AI、云、大数据、物联网、视频、数据通信等技术打造支撑数字化的ICT基础设施，为政府及公共事业、金融、能源、交通、汽车等各行业客户提供数字化转型相关的产品及服务；

消费者业务

为消费者和商业机构提供智能手机、平板电脑、PC、可穿戴、家庭融合终端等智能设备及针对这些设备的应用及服务。

本集团不存在分部间交易。本集团管理层定期审视不同分部的财务信息以决定如何向其配置资源及评价业绩。本年度本集团部分产品的分部划分发生变化，为与本年度分部报告的口径一致，本集团对上年度的分部数据进行了调整。

业务分部的收入信息

（人民币百万元）	2020年	2019年
运营商业务	302,621	301,965
企业业务	100,339	81,554
消费者业务	482,916	467,304
其他项目	5,492	8,010
合计	891,368	858,833

区域分部的收入信息

（人民币百万元）	2020年	2019年
中国	584,910	506,733
欧洲中东非洲	180,849	206,007
亚太	64,369	70,533
美洲	39,638	52,478
其他	21,602	23,082
合计	891,368	858,833

8 收入

（人民币百万元）	2020年	2019年
客户合同收入	890,863	858,473
租金收入	505	360
	891,368	858,833

客户合同收入按照收入确认时点分析如下：

（人民币百万元）	2020年	2019年
在某一时点确认	745,171	722,274
在一段时间内确认	145,692	136,199
	890,863	858,473

有关业务分部和区域分部的收入细分信息见附注7。

截至2020年12月31日止确认的收入中，源自以前年度全部或部分履约的收入为人民币1,706百万元（2019年：人民币1,616百万元）。主要由于计提退货拨备，或相关客户评级为高信用风险且其销售对价的可回收性较低，因此该部分收入未于以前年度确认。

分摊至剩余履约义务的交易价格

于2020年12月31日，本集团现有的客户合同中分摊至剩余履约义务的交易价格总额为人民币96,662百万元（2019年：人民币96,525百万元），主要源自运营商及企业业务合同的未履约义务。本集团将在未来满足附注3(p)所述的收入确认条件（即相关服务或产品的控制已转移至客户）时确认收入，其中73%预计在未来一年内确认为收入（2019年：71%），剩余部分预计在之后的年度确认为收入。上述金额均未包括不予确认收入的可变对价。

IFRS 15允许本集团不披露期限为一年以内的剩余履约义务的相关信息。

当一项履约义务按照附注3(p)所述的条件完成时，本集团对相关收入予以确认。与该收入确认相关的款项按照付款时间确认为合同资产、应收账款或合同负债，未收到款项时确认为合同资产或应收账款，提前收到款项时确认为合同负债。

合同资产和合同负债分别见附注20和26。

9 其他收支

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
政府补助	(i)	**2,785**	1,667
处置子公司的净收益/（损失）	(ii)	**592**	(55)
代扣个人所得税手续费返还		**504**	453
物业、厂房及设备、无形资产、商誉和使用权资产减值损失		**(2,170)**	(140)
保理费用		**(811)**	(1,151)
捐赠		**(724)**	(183)
处置物业、厂房及设备、无形资产和使用权资产的净收益/（损失）		**(205)**	(233)
其他		**721**	612
		692	970

(i) 截至2020年12月31日止，本集团于本年度收到无条件政府补助人民币904百万元（2019年：人民币1,189百万元），直接计入其他收入。本集团于本年度在当期损益中确认附条件的政府补助为人民币1,881百万元（2019年：人民币478百万元）。

(ii) 于2020年3月6日，本集团将海洋网络业务转让给第三方，对价为人民币1,004百万元，包括现金人民币301百万元和购买方发行的上市普通股48百万股（包含在其他投资及衍生工具的以FVPL计量的权益投资中）。该事项确认处置收益人民币463百万元。

10 雇员费用

（人民币百万元）	2020年	2019年
工资、薪金及其他福利	**139,095**	134,937
时间单位计划	**9,550**	14,048
离职后计划及其他		
设定受益计划	**5,183**	4,713
定额供款计划及其他	**12,233**	14,631
	17,416	19,344
	166,061	168,329

时间单位计划

时间单位计划是本集团范围内实行的基于员工绩效的利润分享和奖金计划。根据该计划，本集团授予员工时间激励单位，获得时间激励单位的员工（“被授予人”）自授予之日起五年可享有以现金支付的收益权，包括年度收益及累计期末增值收益。年度收益金额及累计期末增值收益金额均是由本集团厘定的。时间激励单位的有效存续期为授予之日起五年。被授予人将在下一财年基于已生效的时间激励单位数量收到年度收益金额的支付款项。累计期末增值收益将于时间激励单位五年期满时，或被授予人聘用关系解除或终止时，予以现金支付给被授予人。

定额供款计划

本集团为符合条件的员工参加了定额供款退休计划。这些计划由雇用员工所在国家的政府组织或独立的基金管理。退休计划的供款金额遵循相关法律法规的方法计算。

11 财务收入及财务费用

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
以摊余成本计量的金融资产的利息收入			
– 存款及理财产品		**3,828**	6,228
– 其他金融资产		**691**	480
FVOCI金融资产的利息收入		**83**	128
股利收入		**750**	634
非衍生工具的FVPL金融资产的处置净收益	(i)	**1,913**	28
FVOCI金融资产的处置净收益	13(b)	**–**	78
租赁应收款的利息收入		**33**	22
财务收入		**7,298**	7,598
借款利息费用		**(4,779)**	(4,807)
雇员福利负债利息费用		**(600)**	(637)
租赁负债的利息费用	29(a)(ii)	**(420)**	(374)
其他利息费用		**(229)**	(252)
净汇兑损失		**(1,638)**	(1,340)
减值损失转回		**5**	–
银行手续费		**(4)**	(10)
财务费用		**(7,665)**	(7,420)
净财务（费用）/收入		**(367)**	178

(i) 非衍生工具的FVPL金融资产主要为FVPL计量的投资基金及权益投资。

(ii) 2020年度，本集团资本化的借款利息费用为人民币5百万元（2019年：无）。

12 所得税

当年所得税费用：

（人民币百万元）	2020年	2019年
当期所得税		
本年度计提	**8,855**	9,419
以前年度多计提	**(221)**	(151)
	8,634	9,268
递延所得税	**(979)**	6,099
	7,655	15,367

13 其他综合收益

(a) 其他综合收益的组成及所得税影响

(人民币百万元)	2020年			2019年		
	税前金额	所得税影响	税后净额	税前金额	所得税影响	税后净额
重新计量设定受益计划负债						
– 本集团	1	2	3	202	(16)	186
FVOCI金融资产公允价值变动及减值损失：						
权益投资公允价值变动						
– 本集团	3,018	(674)	2,344	184	(36)	148
非权益金融资产公允价值变动及减值损失						
– 本集团	(12)	1	(11)	(11)	(3)	(14)
	3,006	(673)	2,333	173	(39)	134
外币财务报表折算差额						
– 本集团	(3,987)	–	(3,987)	1,881	–	1,881
	(980)	(671)	(1,651)	2,256	(55)	2,201

(b) 包括重分类调整的其他综合收益组成

(人民币百万元)	2020年	2019年
FVOCI金融资产公允价值变动及减值损失：		
当年确认的公允价值变动	3,022	238
结转至损益的重分类调整金额：		
– 终止确认收益(附注11)	–	(78)
当年确认的减值准备	(16)	13
确认到其他综合收益的递延税	(673)	(39)
当年公允价值变动储备净变动	2,333	134

(人民币百万元)	2020年	2019年
外币财务报表折算差额：		
当年确认	(3,995)	1,820
结转至损益的重分类调整金额：		
– 处置子公司	8	55
– 处置联合营公司	–	6
当年外币财务报表折算储备净变动	(3,987)	1,881

14 商誉及无形资产

（人民币百万元）	商誉	软件	专利权及特许权使用费（附注(a)）	商标使用权及其他	合计
成本：					
于2019年1月1日	4,382	2,690	10,649	963	18,684
汇率调整	115	12	12	3	142
本年增加	–	642	1,674	1,409	3,725
购买子公司	108	29	277	20	434
重分类至持有待售资产	(136)	–	(111)	(156)	(403)
本年处置	–	(967)	(1,080)	(139)	(2,186)
于2019年12月31日	4,469	2,406	11,421	2,100	20,396
于2020年1月1日	**4,469**	**2,406**	**11,421**	**2,100**	**20,396**
汇率调整	**(250)**	**(20)**	**(16)**	**(20)**	**(306)**
本年增加	**–**	**549**	**3,105**	**1,013**	**4,667**
购买子公司	**21**	**–**	**–**	**538**	**559**
重分类至持有待售资产	**–**	**(4)**	**(51)**	**(30)**	**(85)**
本年处置	**–**	**(192)**	**(1,080)**	**(303)**	**(1,575)**
于2020年12月31日	**4,240**	**2,739**	**13,379**	**3,298**	**23,656**
累计摊销及减值：					
于2019年1月1日	4,005	1,950	4,255	510	10,720
汇率调整	97	9	10	4	120
本年摊销	–	513	1,802	632	2,947
减值	–	11	–	–	11
重分类至持有待售资产	–	–	(10)	(54)	(64)
本年处置	–	(964)	(1,059)	(137)	(2,160)
于2019年12月31日	4,102	1,519	4,998	955	11,574
于2020年1月1日	**4,102**	**1,519**	**4,998**	**955**	**11,574**
汇率调整	**(243)**	**(16)**	**(27)**	**(15)**	**(301)**
本年摊销	**–**	**495**	**1,986**	**804**	**3,285**
减值	**17**	**25**	**1,324**	**–**	**1,366**
重分类至持有待售资产	**–**	**(3)**	**(8)**	**(7)**	**(18)**
本年处置	**–**	**(191)**	**(967)**	**(261)**	**(1,419)**
于2020年12月31日	**3,876**	**1,829**	**7,306**	**1,476**	**14,487**
账面价值：					
于2020年12月31日	**364**	**910**	**6,073**	**1,822**	**9,169**
于2019年12月31日	367	887	6,423	1,145	8,822

(a) 于12月31日，专利权及特许权使用费账面价值分析如下：

人民币百万元	2020年	2019年
专利权	3,612	3,286
特许权使用费	2,461	3,137
	6,073	6,423

(b) 基于相关资产的用途，本年计提的摊销分摊至概要合并利润及其他综合收益表的“销售成本”、“研发费用”和“销售和管理费用”。减值损失主要系对受实体清单事件影响导致可收回金额低于账面金额的无形资产计提，计入“销售成本”和“其他净收支”。

(c) 于2020年及2019年12月31日，所有商誉的账面价值分别分摊至多个现金产出单元，分摊至每个单元的金额均不重大。

(d) 于2020年及2019年12月31日，本集团无用于为负债担保的无形资产。

15 物业、厂房及设备

(人民币百万元)	永久产权土地	房屋建筑物	机器设备	电子设备及其他设备	运输工具	在建工程	投资性房地产	装修及租入资产改良	合计
成本：									
于2019年1月1日	434	22,111	22,660	42,868	566	14,998	323	18,337	122,297
汇率调整	16	24	20	193	(2)	(16)	25	66	326
本年增加	1	227	4,230	4,138	84	32,330	-	108	41,118
购买子公司	-	-	-	1	-	-	-	1	2
在建工程转入	-	4,759	6,547	16,934	3	(33,229)	-	4,986	-
本年处置	-	(385)	(446)	(1,528)	(60)	(108)	-	(415)	(2,942)
重分类至持有待售资产	-	-	(18)	(20)	(1)	(1)	-	(2)	(42)
恶性通货膨胀调整	-	-	1	72	1	-	-	16	90
于2019年12月31日	451	26,736	32,994	62,658	591	13,974	348	23,097	160,849
于2020年1月1日	**451**	**26,736**	**32,994**	**62,658**	**591**	**13,974**	**348**	**23,097**	**160,849**
汇率调整	**(24)**	**(191)**	**(171)**	**(1,115)**	**(12)**	**(96)**	**(12)**	**(257)**	**(1,878)**
本年增加	**1**	**2,428**	**1,708**	**1,499**	**25**	**40,912**	**25**	**1,319**	**47,917**
购买子公司	**-**	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1**
在建工程转入	**-**	**2,019**	**6,067**	**20,643**	**13**	**(31,888)**	**-**	**3,146**	**-**
本年处置	**-**	**(19)**	**(249)**	**(1,807)**	**(31)**	**(2)**	**-**	**(317)**	**(2,425)**
重分类至持有待售资产	**-**	**-**	**(1,170)**	**(869)**	**-**	**-**	**-**	**-**	**(2,039)**
恶性通货膨胀调整	**-**	**-**	**1**	**132**	**8**	**7**	**-**	**26**	**174**
于2020年12月31日	**428**	**30,973**	**39,180**	**81,142**	**594**	**22,907**	**361**	**27,014**	**202,599**
累计折旧及减值：									
于2019年1月1日	-	4,262	8,403	24,672	356	7	88	9,847	47,635
汇率调整	-	2	5	109	(1)	-	1	31	147
本年计提折旧	-	430	3,369	10,834	73	-	9	2,920	17,635
减值	-	-	31	62	-	8	-	22	123
本年处置	-	(273)	(362)	(1,386)	(53)	(5)	-	(386)	(2,465)
重分类至持有待售资产	-	-	(3)	(9)	-	-	-	(1)	(13)
恶性通货膨胀调整	-	-	-	54	1	-	-	13	68
于2019年12月31日	-	4,421	11,443	34,336	376	10	98	12,446	63,130
于2020年1月1日	**-**	**4,421**	**11,443**	**34,336**	**376**	**10**	**98**	**12,446**	**63,130**
汇率调整	**-**	**(17)**	**(40)**	**(531)**	**(11)**	**-**	**(2)**	**(124)**	**(725)**
本年计提折旧	**-**	**923**	**4,289**	**14,346**	**71**	**-**	**6**	**2,912**	**22,547**
减值	**-**	**-**	**1,310**	**483**	**-**	**5**	**-**	**189**	**1,987**
本年处置	**-**	**-**	**(173)**	**(1,561)**	**(27)**	**(2)**	**-**	**(219)**	**(1,982)**
重分类至持有待售资产	**-**	**-**	**(443)**	**(435)**	**-**	**-**	**-**	**-**	**(878)**
恶性通货膨胀调整	**-**	**-**	**-**	**112**	**4**	**-**	**-**	**26**	**142**
于2020年12月31日	**-**	**5,327**	**16,386**	**46,750**	**413**	**13**	**102**	**15,230**	**84,221**
账面价值：									
于2020年12月31日	**428**	**25,646**	**22,794**	**34,392**	**181**	**22,894**	**259**	**11,784**	**118,378**
于2019年12月31日	451	22,315	21,551	28,322	215	13,964	250	10,651	97,719

基于相关资产的用途，本年计提的折旧分摊至概要合并利润及其他综合收益表的“销售成本”、“研发费用”和“销售和管理费用”。减值损失主要系对受实体清单事件影响而闲置的资产计提，计入“销售成本”和“其他净收支”。

于2020年及2019年12月31日，本集团无用于为负债或或有负债担保的物业、厂房及设备。

投资性房地产

管理层估计于2020年12月31日投资性房地产的公允价值为人民币380百万元（2019年：人民币417百万元）。

上述投资性房地产的公允价值是本集团根据市场环境及折现现金流量的预测金额决定的。本集团预测投资性房地产的现金流量时考虑了现有的以正常商业关系签定的租赁协议的条款。

16 于联合营公司权益

（人民币百万元）	2020年	2019年
联营公司	1,672	674
合营公司	167	57
	1,839	731

本集团对联合营公司采用权益法核算。本集团对联合营公司的投资均不重大。

联合营公司的账面价值总额及汇总财务信息如下：

	联营公司		合营公司	
（人民币百万元）	2020年	2019年	2020年	2019年
账面价值总额	1,672	674	167	57
本集团所占这些联合营公司的份额总额				
当年利润	170	10	–	–
综合收益总额	170	10	–	–

2020年及2019年联合营公司未宣告或支付股利。

17 其他投资及衍生工具

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
以摊余成本计量的金融资产			
– 基金投资	(i)	**2,000**	76,800
– 定期存款		**34,375**	60,930
– 债权投资	(ii)	**4,595**	–
		40,970	137,730
减：减值准备		**(4)**	(10)
		40,966	137,720
FVPL金融资产			
– 基金投资	(i)	**143,769**	66,324
– 权益投资		**1,097**	372
– 外汇衍生工具		**224**	159
– 混合金融工具	(iv)	**973**	168
		146,063	67,023
FVOCI金融资产			
– 债权投资	(ii)	**3,272**	1,766
– 权益投资	(iii)	**4,635**	1,113
		7,907	2,879
		194,936	207,622
非流动部分		**10,244**	7,266
流动部分		**184,692**	200,356
		194,936	207,622

(i) 基金投资包括短期的理财产品、货币市场基金和结构性存款。对于保本保收益的基金投资，本集团拟持有至到期，因此分类为以摊余成本计量的金融资产；其他基金投资产生的现金流不仅仅来自本金及利息的支付，或本集团拟出售这些产品，因此分类为FVPL金融资产。

(ii) 债权投资包括固定利率债券、浮动利率票据、存款证及商业票据等。对于持有的以收取合同现金流为目的的债权投资，本集团分类为以摊余成本计量的金融资产。对于本集团持有的以同时收取合同现金流及出售为目的，且其产生的现金流仅为本金及利息的支付的其他债权投资，分类为FVOCI金融资产。于2020年12月31日，FVOCI债权投资的减值准备为人民币723千元（2019年：人民币302千元）。

(iii) 本集团指定战略目的的权益投资为FVOCI金融资产。截至2020年12月31日，本集团收到这些投资的股利收入为人民币2百万元（2019年：人民币4百万元）。

(iv) 本集团持有的混合金融工具主要包括指定为FVPL计量的可转换债券及其他附带赎回条款的权益工具。

(v) 于2020年及2019年12月31日，本集团无用于为负债或或有负债担保的其他投资。

18 递延所得税资产及负债

(a) 递延所得税资产/(负债)的组成项目

(人民币百万元)	2020年	2019年
预提费用、准备及未履约义务	**6,336**	7,023
物业、厂房及设备折旧	**(2,139)**	(1,831)
减值准备	**353**	303
存货跌价准备	**617**	372
未实现利润	**3,801**	3,195
可抵扣税务亏损	**1,726**	1,331
子公司未分配利润	**(1,297)**	(1,641)
其他	**(570)**	370
合计	**8,827**	9,122

调节至概要合并财务状况表：

(人民币百万元)	2020年	2019年
概要合并财务状况表中确认的递延所得税资产净额	**10,748**	10,877
概要合并财务状况表中确认的递延所得税负债净额	**(1,921)**	(1,755)
	8,827	9,122

(b) 未确认的递延所得税资产

按照附注3(n)所载的会计政策，本集团尚未就部分可抵扣税务亏损、可抵扣暂时性差异及未使用税务抵免确认递延所得税资产。

于2020年12月31日，本集团未确认为递延所得税资产的可抵扣税务亏损为人民币32,068百万元(2019年：人民币16,065百万元)、可抵扣暂时性差异为人民币155,083百万元(2019年：人民币134,955百万元)、未使用海外代扣所得税及研发费用形成的税务抵免为人民币1,739百万元(2019年：人民币3,099百万元)。

本集团的一家子公司在中国企业所得税法允许的范围内，选择利用当年及以前年度海外代扣税形成的税务抵免(优先于使用可抵扣税务亏损)抵减本年度来自境外经营的应纳税所得，导致本集团于2020年12月31日未确认的海外代扣税形成的税务抵免减少。

19 存货及其他合同成本

（人民币百万元）	2020年	2019年
存货		
原材料	**89,196**	58,520
在产品	**24,869**	27,103
产成品	**34,384**	52,241
发出商品	**12,534**	20,527
其他存货	**6,320**	6,970
	167,303	165,361
其他合同成本	**364**	2,029
	167,667	167,390

于2020年及2019年12月31日，本集团无用于为负债或或有负债担保的存货。

(a) 确认为费用并计入损益的存货金额：

（人民币百万元）	2020年	2019年
已销售存货的账面价值	**460,028**	456,577
已计提存货减值损失	**11,308**	3,796
	471,336	460,373

受附注5(c)所述的事件影响，本集团对部分可能无法用于生产的原材料以及在产品计提了存货减值损失，并计入“销售成本”。

(b) 合同成本

本集团的合同成本系为客户提供服务而发生的合同履约成本，将在相关合同履约义务完成时计入“销售成本”。

于2020年及2019年12月31日，合同成本未计提减值准备。

20 合同资产

（人民币百万元）	2020年	2019年
原值	**53,924**	53,389
减：减值准备（附注21(b)）	**(322)**	(377)
	53,602	53,012
非流动部分	**1,648**	2,200
流动部分	**51,954**	50,812
	53,602	53,012

合同资产主要为本集团执行运营商和企业业务合同过程中，已履约但尚未开票时取得的收取对价的权利。当本集团取得仅取决于时间流逝的无条件收取对价的权利时，合同资产将转为应收账款。无条件收取对价的权利在本集团根据合同约定的开票里程碑向客户开具发票时取得，通常为完成产品验收测试时。

本年度合同资产原值的重大变动如下：

（人民币百万元）	2020年	2019年
于1月1日	**53,389**	48,693
本年新增	**50,497**	50,193
本年转入应收账款或转回	**(48,375)**	(45,163)
重分类至持有待售资产	**(1)**	(702)
汇率调整	**(1,586)**	368
于12月31日	**53,924**	53,389

21 应收账款及应收票据

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
应收账款			
应收第三方	(i)	**74,999**	85,217
应收关联方	31	**27**	77
		75,026	85,294
应收票据			
银行承兑汇票		**689**	1,821
商业承兑汇票		**2,140**	2,245
应收信用证		**849**	705
	(ii)	**3,678**	4,771
		78,704	90,065
非流动部分		**3,963**	4,540
流动部分		**74,741**	85,525
		78,704	90,065

(i) 于2020年12月31日，本集团可能通过反向保理安排出售的应收账款余额为人民币6,344百万元（2019年：人民币7,805百万元）。这些应收账款在同时收取合同现金流量和出售的业务模式下持有，因此被划分为FVOCI金融资产。

(ii) 本集团的应收票据均自开具日后十二个月内到期。

(a) 账龄分析

于报告期期末的应收账款账龄分析如下：

（人民币百万元）	2020年	2019年
未逾期	**63,903**	68,378
逾期90天内	**8,349**	13,249
逾期90天至1年	**4,548**	5,409
逾期1年以上	**1,631**	1,783
	78,431	88,819
减：减值准备	**(3,405)**	(3,525)
	75,026	85,294

应收账款一般在开票30天后到期。

(b) 应收账款及合同资产减值准备

应收账款及合同资产的减值准备计入减值准备账户。当本集团根据其合理预期，认为相关款项基本不可能收回时，应收款予以核销（见附注3(e)(i)）。

本年度应收账款及合同资产减值准备的变动如下：

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
于1月1日		**3,953**	4,265
本年确认的减值损失		**266**	46
本年核销		**(233)**	(420)
本年收回以前年度核销的坏账		**31**	49
重分类至持有待售资产		**(2)**	(4)
处置子公司		**(2)**	–
汇率调整		**(251)**	17
于12月31日		**3,762**	3,953
其中：			
– 应收账款		**3,405**	3,525
– 合同资产	20	**322**	377
– 计入其他综合收益的FVOCI应收账款		**35**	51
合计		**3,762**	3,953

减值损失列示在“销售和管理费用”中。

2020年度，按照本集团信用风险管理政策确认的减值损失增加；本年核销的减值中，人民币195百万元源于拉美、南部非洲及欧亚地区的客户。

(c) 已转移但未整体终止确认的应收账款

截至2020年12月31日止，本集团将未到期的面值为人民币63百万元(2019年：人民币25百万元)的应收账款转让予银行并收到转让款人民币63百万元(2019年：人民币25百万元)。由于相关转让附带追索权，本集团实质上保留了该应收账款相关的所有风险和报酬，并继续确认相关的应收账款并将收到的转让款确认为借款(附注24)。

截至2020年12月31日止，本集团将人民币3,162百万元的应收账款转让予银行(2019年：人民币3,333百万元)。该等应收账款获第三方信用保险机构承保，保险的赔款权益亦转让给应收账款的受让人。在相关交易中，本集团需要承担保险未保障部分的风险，因此本集团既没有转移也没有保留应收账款所有权上几乎所有的风险和报酬。同时，由于未经本集团同意受让人没有实际能力出售该等应收账款，本集团未放弃对该等应收账款的控制。因此，于2020年12月31日，本集团按照继续涉入的程度，确认已转让的应收账款人民币695百万元(2019年：人民币808百万元)和相关负债人民币750百万元(2019年：人民币874百万元)。相关负债计入其他负债。于2020年12月31日，本集团对上述已转让的应收账款计提减值准备人民币476百万元(2019年：人民币554百万元)。

(d) 担保

于2020年及2019年12月31日，除上述附注21(c)披露外，本集团无其他用于为负债或或有负债担保的应收账款及应收票据。

22 其他资产

(人民币百万元)	附注	2020年	2019年
预付账款		**8,757**	2,868
未开票已履约的税务资产	(i)	**4,947**	4,760
所得税税务资产		**2,947**	2,215
其他税务资产		**10,680**	8,659
银行保证金		**1,329**	2,116
受限的政府补助存款	(ii)	**976**	1,259
其他应收第三方款项		**10,943**	8,810
其他长期待摊费用		**404**	340
其他应收关联方款项	31	**396**	376
预付购买长期资产款项		**4,889**	755
持有待售资产	(iii)	**4,222**	2,164
		50,490	34,322
非流动部分		**11,048**	5,196
流动部分		**39,442**	29,126
		50,490	34,322

(i) 根据中国税法的规定，增值税及其他附加的纳税义务于商品交付和服务提供或增值税发票开具孰早的时点产生。该余额代表已履约但尚未开票的应收客户的增值税及相关附加，将于开票时重分类至应收账款。

(ii) 根据要求，在收到政府对相关研发项目的验收文档前，本集团应将收到附带条件的政府补助存入使用受限的银行账户。

(iii) 于2020年及2019年12月31日，本集团的持有待售资产和与持有待售资产直接相关的负债分别与出售荣耀业务(见附注34)和出售海洋网络业务(见附注9(ii))相关。该资产与负债主要包含现金及现金等价物、存货、机器设备、无形资产、经营性应收及应付款和合同负债。

23　现金及现金等价物

（人民币百万元）	2020年	2019年
现金	6	5
银行及其他金融机构的存款	162,317	142,374
高流动性短期投资	10,424	28,200
第三方机构存款	151	105
概要合并财务状况表中的现金及现金等价物	172,898	170,684
重分类至持有待售资产	152	386
概要合并现金流量表中的现金及现金等价物	173,050	171,070

本集团持有计入现金等价物的短期投资为高流动性、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。于2020年12月31日，短期投资主要包括银行理财产品人民币7,200百万元(2019年：人民币26,200百万元)、期限短于三个月的逆回购协议人民币零元(2019年：人民币2,000百万元)以及货币市场基金人民币3,224百万元(2019年：人民币1千元)。银行理财产品主要从商业银行购入，期限短于三个月或者期限在一年以内但是可以随时赎回且无需支付罚息，以摊余成本计量。

于2020年12月31日，本集团存放于有外汇管制或其他法规限制的国家的现金及现金等价物为人民币963百万元（2019年：人民币488百万元）。

于2020年12月31日，本集团通过两个多币种资金池协议所持有的现金等价物约为人民币1,555百万元（2019年：人民币2,940百万元）。资金池用于满足本集团的日常资金需求，并对冲由外汇现金流量引起的汇率波动风险。在保持资金池账户整体有结余的情况下，参与协议的子公司能在相应银行以任何可自由转换的货币存入或拆借资金。

于2020年及2019年12月31日，本集团无用于为负债或或有负债担保的现金及现金等价物。

24　借款

本集团的借款合同条款汇总如下：

（人民币百万元）	2020年	2019年
短期借款：		
– 信用借款	177	733
长期借款：		
– 集团内担保借款	691	903
– 应收账款融资（附注21(c)）	63	25
– 信用借款	96,691	73,247
– 公司债券	44,189	37,254
	141,634	111,429
	141,811	112,162
非流动部分	141,270	104,531
流动部分	541	7,631
	141,811	112,162

集团内担保借款是指借款人是集团内公司但是合同本金及利息的偿还由集团内其他公司担保的外部借款。

条款和到期分析

未偿还借款的主要条款和到期分析如下：

于2020年12月31日（人民币百万元）	利率	年利率	合计	1年以内	1至5年	5年以上
集团内担保借款：						
南非兰特	浮动利率	5.10%	123	59	64	–
人民币	浮动利率	4.41% ~ 4.90%	568	205	363	–
小计			691	264	427	–
应收账款融资：						
美元	浮动利率	1.84% ~ 4.41%	63	5	54	4
信用借款：						
人民币	浮动利率	3.74% ~ 4.75%	57,264	95	49,239	7,930
俄罗斯卢布	浮动利率	7.50% ~ 9.00%	16	16	–	–
欧元	固定利率	0.50%	1	–	1	–
欧元	浮动利率	0.75% ~ 1.00%	4,482	119	1,846	2,517
匈牙利福林	固定利率	4.36%	70	–	–	70
港币	浮动利率	1.20% ~ 1.67%	15,548	–	7,449	8,099
沙特里亚尔	浮动利率	2.61% ~ 3.90%	42	42	–	–
美元	浮动利率	1.17% ~ 1.19%	19,445	–	19,445	–
小计			96,868	272	77,980	18,616
公司债券：						
人民币	固定利率	3.09% ~ 3.49%	14,970	–	14,970	–
美元	固定利率	3.25% ~ 4.13%	29,219	–	12,990	16,229
小计			44,189	–	27,960	16,229
合计			141,811	541	106,421	34,849

于2019年12月31日（人民币百万元）	利率	年利率	合计	1年以内	1至5年	5年以上
集团内担保借款：						
南非兰特	浮动利率	8.53%	198	61	137	–
人民币	浮动利率	4.41% ~ 4.90%	705	136	569	–
小计			903	197	706	–
应收账款融资：						
美元	浮动利率	5.94%	25	5	14	6
信用借款：						
人民币	浮动利率	4.28% ~ 4.75%	42,029	6,695	35,334	–
俄罗斯卢布	浮动利率	8.46% ~ 10.20%	293	293	–	–
欧元	浮动利率	1.55%	1	1	–	–
匈牙利福林	固定利率	4.36%	84	–	–	84
港币	浮动利率	3.43% ~ 3.83%	10,391	41	6,223	4,127
菲律宾比索	浮动利率	4.58% ~ 4.60%	370	370	–	–
沙特里亚尔	浮动利率	4.03%	29	29	–	–
美元	浮动利率	2.86% ~ 2.91%	20,783	–	20,783	–
小计			73,980	7,429	62,340	4,211
公司债券：						
人民币	固定利率	3.48% ~ 3.49%	5,984	–	5,984	–
美元	固定利率	3.25% ~ 4.13%	31,270	–	6,970	24,300
小计			37,254	–	12,954	24,300
合计			112,162	7,631	76,014	28,517

根据本集团与银行签订的若干借款协议条款，借款人应满足既定的财务比率。如果本集团违反协议的相关条款，银行有权要求立即偿还借款。本集团定期监控这些条款的遵从情况。于2020年及2019年12月31日，本集团没有违反相关借款协议的任何条款。

公司债券

公司债券由本公司及本公司的全资子公司欧拉资本有限公司（以下简称“欧拉资本”）和格拉资本有限公司（以下简称“格拉资本”）发行。未偿还公司债券的主要条款如下：

公司债券	发行人	发行日期	本金金额/（百万元）	年利率	期限
美元债券	欧拉资本	2015年5月19日	1,000	4.125%	10年
美元债券	欧拉资本	2016年5月6日	2,000	4.125%	10年
美元债券	格拉资本	2017年2月21日	1,000	3.250%	5年
美元债券	格拉资本	2017年2月21日	500	4.000%	10年
人民币中期票据	本公司	2019年10月24日	3,000	3.480%	3年
人民币中期票据	本公司	2019年11月7日	3,000	3.490%	3年
人民币中期票据	本公司	2020年3月6日	2,000	3.240%	5年
人民币中期票据	本公司	2020年3月23日	2,000	3.380%	5年
人民币中期票据	本公司	2020年4月24日	2,000	3.090%	5年
人民币中期票据	本公司	2020年6月24日	3,000	3.280%	3年

欧拉资本及格拉资本发行的美元债券均由本公司提供全额不可撤销的连带责任保证担保。

筹资活动现金流与主要负债的调节表

截至2020年12月31日止年度

相关负债/（人民币百万元）	其他借款	公司债券	分期支付的长期资产	租赁负债	筹资活动相关的应付利息
于2020年1月1日	74,908	37,254	3,674	9,687	518
借入借款	62,946	8,968	–	–	–
偿还借款	(32,397)	–	–	–	–
取得长期资产	–	–	1,179	–	–
支付分期付款额	–	–	(1,738)	–	–
新增租赁	–	–	–	3,201	–
支付租赁负债	–	–	–	(3,063)	–
本年计提利息	–	–	–	420	4,525
支付利息	–	–	–	(251)	(4,403)
资本化的利息和交易费用摊销	92	39	132	–	–
应付发行成本	–	8	–	–	–
非现金交易（备注）	(5,110)	–	–	–	–
租赁终止	–	–	–	(39)	–
重分类至与持有待售资产直接相关的负债	(95)	–	–	(19)	–
汇率调整	(2,722)	(2,080)	14	(286)	(49)
于2020年12月31日	97,622	44,189	3,261	9,650	591

截至2019年12月31日止年度

相关负债/（人民币百万元）	其他借款	公司债券	分期支付的长期资产	租赁负债	筹资活动相关的应付利息
于2019年1月1日	39,274	30,667	4,055	7,303	392
借入借款	77,622	5,991	–	–	–
偿还借款	(35,549)	–	–	–	–
取得长期资产	–	–	454	–	–
支付分期付款额	–	–	(1,111)	–	–
新增租赁	–	–	–	5,076	–
支付租赁负债	–	–	–	(2,378)	–
本年计提利息	–	–	–	374	4,040
支付利息	–	–	–	(179)	(3,855)
资本化的利息和交易费用摊销	57	32	92	–	–
应付发行成本	–	(8)	–	–	–
非现金交易（备注）	(6,900)	–	–	–	–
租赁终止	–	–	–	(354)	–
重分类至与持有待售资产直接相关的负债	–	–	–	(13)	–
汇率调整	404	572	184	(142)	(59)
于2019年12月31日	74,908	37,254	3,674	9,687	518

备注：在部分融资安排下，本集团在尚未取得某些客户合同对价的无条件收款权利时，将本集团客户合同的未来无条件收款权利不附追索权地转移给金融机构。于2020年，本集团因取得相关客户合同对价的无条件收款权利而终止确认相关融资安排下的借款为人民币5,110百万元（2019年：人民币6,900百万元）。

25 应付账款及应付票据

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
应付账款			
应付关联方	31	**702**	585
应付第三方		**74,163**	135,069
		74,865	135,654
应付票据			
银行承兑汇票		**645**	5,187
应付信用证		**3,467**	1,344
		4,112	6,531
		78,977	142,185

26 合同负债

（人民币百万元）	2020年	2019年
预收账款	**14,561**	10,726
已开票但尚未履约义务	**57,387**	58,601
	71,948	69,327

本年度合同负债的重大变动如下：

（人民币百万元）	2020年	2019年
于1月1日	**69,327**	58,278
年初合同负债本年已确认收入	**(51,472)**	(45,101)
已收款或已开票但尚未履约	**56,477**	55,878
重分类至与持有待售资产直接相关的负债	**(141)**	(348)
汇率调整	**(2,243)**	620
于12月31日	**71,948**	69,327

27 其他负债

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
预提费用		**33,098**	42,287
退款负债	(i)	**18,430**	24,141
其他应交税金		**9,899**	9,288
应付物业、厂房及设备购建款		**9,213**	9,910
应付无形资产购建款		**3,954**	5,102
外汇衍生工具		**205**	165
其他		**32,455**	16,901
与持有待售资产直接相关的负债	22(iii)	**823**	1,368
		108,077	109,162
非流动部分		**3,769**	3,157
流动部分		**104,308**	106,005
		108,077	109,162

(i) 退款负债主要包括返利和其他基于销售的对客户的激励。

28 准备

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
产品质量保证准备	(b)	**5,023**	5,740
客户亏损合同准备		**1,049**	1,692
供应商亏损合同准备	(c)	**15,417**	4,548
其他准备	(d)	**2,803**	3,569
		24,292	15,549

(a) 本年度的准备变动如下：

（人民币百万元）	产品质量保证准备	客户亏损合同准备	供应商亏损合同准备	其他准备	合计
于2020年1月1日	5,740	1,692	4,548	3,569	15,549
本年计提和转回净额	4,970	127	11,236	258	16,591
本年使用	(5,541)	(755)	(367)	(213)	(6,876)
重分类至与持有待售资产直接相关的负债	(38)	–	–	–	(38)
汇率调整	(108)	(15)	–	(811)	(934)
于2020年12月31日	5,023	1,049	15,417	2,803	24,292

(b) 产品质量保证准备

产品质量保证准备主要针对本年售出的产品。产品质量保证准备是根据类似产品的历史保修数据、期末在保产品金额以及对应剩余保修期间估计得出。大部分质量保证准备预计在一年内结算。

(c) 供应商亏损合同准备

本集团在正常生产经营中签订了一些不可撤销的采购协议。受附注5(c)所述的事件影响，部分采购的物料可能无法用于生产。因此，根据附注3(o)所述会计政策，本集团对继续执行、变更或取消相关采购协议预计发生的损失计提了准备，并计入“销售成本”。

(d) 其他准备

其他准备主要与未结索赔、案件及争议相关。

29 租赁

(a) 作为承租人

本集团在日常经营中租入办公场地、员工公寓、仓库、工厂设备以及运输工具，租赁期通常在一至五年之间。部分物业租赁在合同期之后带有续租选择权，少数租赁包含可变租赁付款额。本集团还持有中国境内的土地使用权，这些土地使用权在本集团获得相关权利之日被确认为使用权资产。

本集团作为承租人的租赁信息披露如下。

(i) 使用权资产

（人民币百万元）	土地使用权	房屋建筑物	运输工具及其他	合计
于2019年1月1日	6,896	6,513	740	14,149
本年计提折旧	(176)	(2,340)	(378)	(2,894)
本年增加	1,676	4,650	426	6,752
本年终止确认	(209)	(149)	(204)	(562)
恶性通货膨胀调整	–	8	1	9
重分类至持有待售资产	–	(13)	–	(13)
减值	–	(53)	–	(53)
汇率调整	(13)	26	16	29
于2019年12月31日	8,174	8,642	601	17,417
于2020年1月1日	**8,174**	**8,642**	**601**	**17,417**
本年计提折旧	**(206)**	**(2,769)**	**(478)**	**(3,453)**
本年增加	**1,915**	**2,660**	**589**	**5,164**
本年终止确认	**(45)**	**(83)**	**(2)**	**(130)**
恶性通货膨胀调整	**–**	**19**	**(1)**	**18**
重分类至持有待售资产	**–**	**(18)**	**–**	**(18)**
处置子公司	**–**	**(1)**	**–**	**(1)**
转出至投资性房地产	**(55)**	**–**	**–**	**(55)**
减值	**–**	**(220)**	**(4)**	**(224)**
汇率调整	**(7)**	**(268)**	**(20)**	**(295)**
于2020年12月31日	**9,776**	**7,962**	**685**	**18,423**

于2020年及2019年12月31日止年度，本集团由于租赁取消或转租形成了融资租赁，终止确认了部分使用权资产。

(ii) 确认至当期损益的金额

（人民币百万元）	附注	2020年	2019年
租赁负债的利息费用	11	**420**	374
短期租赁费用		**913**	1,747
低价值租赁费用（不包含短期租赁中的低价值租赁）		**38**	41
未包含在租赁负债计量的可变租赁付款额		**9**	5
使用权资产转租收入		**58**	66

(iii) 确认至概要合并现金流量表的金额见附注24。

(b) 作为出租人

本集团主要以经营租赁的方式租出某些物业（见附注8）。

于12月31日，资产负债日后的未折现应收租赁款的到期日分析如下：

（人民币百万元）	2020年	2019年
1年以内	**69**	59
1至2年	**57**	45
2至3年	**26**	31
3至4年	**12**	11
4至5年	**9**	11
5年以上	**72**	68
	245	225

30 资本承担

（人民币百万元）	2020年	2019年
已签约的购建长期资产的资本承担	**9,641**	15,768
投资承担	**386**	141
	10,027	15,909

31 关联方

关联方为满足以下情况之一的个人或主体：对本集团形成控制、共同控制或施加重大影响；为关键管理人员；为本集团的成员，包括联合营公司。

本集团与关联方进行的交易遵循独立交易原则。关联方应收和应付类款项按照合同结算，不带息且无抵押。

本集团与关联方的重要交易详细信息如下：

与关联方的交易

	2020年	
（人民币百万元）	**销售商品及服务**	**购买商品及服务**
联营公司	**2,567**	**1,422**

	2019年	
（人民币百万元）	销售商品及服务	购买商品及服务
联营公司	1,589	894

与关联方的交易余额

	2020年12月31日					
（人民币百万元）	**应收账款**	**合同资产**	**其他资产**	**应付账款**	**合同负债**	**其他负债**
联营公司	**27**	**7**	**396**	**702**	**99**	**470**

	2019年12月31日					
（人民币百万元）	应收账款	合同资产	其他资产	应付账款	合同负债	其他负债
联营公司	77	16	376	585	17	415

32 集团企业

(a) 母公司及最终控制方

本集团的最终控制方为华为投资控股有限公司工会委员会。

(b) 主要子公司

子公司名称	注册地和经营地	所占权益比例		主要业务
		2020年	2019年	
华为技术	中国	**100%**	100%	开发、生产、销售通讯产品及其配套产品，提供技术支持及维护服务
华为终端有限公司	中国	**100%**	100%	通信电子产品及配套产品的开发、生产和销售
华为机器有限公司	中国	**100%**	100%	通讯产品的制造
上海华为技术有限公司	中国	**100%**	100%	通讯产品的开发
北京华为数字技术有限公司	中国	**100%**	100%	通讯产品的开发
华为技术投资有限公司	香港	**100%**	100%	物料购销
香港华为国际有限公司	香港	**100%**	100%	通讯产品的购销
华为国际有限公司	新加坡	**100%**	100%	通讯产品的购销
华为技术日本株式会社	日本	**100%**	100%	通讯产品的开发、销售及相关服务
德国华为技术有限公司	德国	**100%**	100%	通讯产品的开发、销售及相关服务
华为终端(深圳)有限公司	中国	**100%**	100%	通信电子产品及配套产品的开发、生产和销售
华为终端(香港)有限公司	香港	**100%**	100%	通信电子产品及配套产品的销售及相关服务
华为技术服务有限公司	中国	**100%**	100%	通讯产品及配套产品的安装、技术服务及维修服务，包括咨询
华为软件技术有限公司	中国	**100%**	100%	软件及通讯相关领域产品的开发、制造、销售及服务；云业务的销售
深圳市海思半导体有限公司	中国	**100%**	100%	半导体产品的开发及销售
上海海思技术有限公司	中国	**100%**	100%	半导体产品的开发及销售
海思光电子有限公司	中国	**100%**	100%	信息技术领域光电子技术与产品的开发、制造及销售
华为数字技术(苏州)有限公司	中国	**100%**	100%	逆变器产品的开发及销售
华为技术有限责任公司	荷兰	**100%**	100%	海外子公司投资主体
华为财务管理(英国)有限公司	英国	**100%**	100%	资金及风险管理
华为全球金融(香港)有限公司	香港	**100%**	100%	资金管理
欧拉资本	英属维尔京群岛	**100%**	100%	融资
格拉资本	英属维尔京群岛	**100%**	100%	融资

(c) 业务并购

2020年度，本集团以人民币596百万元的对价，从第三方股东购买了一家公司100%的股权。该业务并购对本集团而言不重大。

33 或有事项

(a) 2014年9月2日(如下均为美国当地时间),T-Mobile USA, Inc.(“T-Mobile”)就本集团子公司Huawei Device USA Inc.涉嫌不当使用手机测试设备相关的商业秘密,对Huawei Device USA Inc.提起民事诉讼。双方于2017年11月8日达成和解。

2019年1月16日,美国司法部对Huawei Device USA Inc.及华为终端有限公司提起刑事诉讼,涉及共10项罪名,包括涉嫌窃取T-Mobile上述设备相关的商业秘密、涉嫌远程操控诈骗及妨碍司法公正等。相关指控涉及的期间为2012到2014年。

(b) 2019年1月24日,美国司法部对华为技术有限公司、Huawei Device USA Inc.以及其他人士及公司提起刑事诉讼,涉及共13项罪名,包括涉嫌从事银行欺诈、电信诈骗、与伊朗的交易违反美国《国际紧急经济权力法案》以及相关事项。

2020年2月13日,美国司法部针对上述诉讼提交了更新的诉状。更新的诉状在2019年1月24日指控的13项罪名的基础上,增加华为终端有限公司和Futurewei Technologies, Inc.作为被告,新增了涉嫌共谋有组织犯罪、共谋窃取商业秘密以及共谋电信诈骗3项罪名,并新增了相关被告涉嫌参与与朝鲜和伊朗相关交易等的指控。

本集团已就上述案件聘请了外部法律顾问。对于上述(a)项诉讼,鉴于起诉书所载指控的复杂性、其与上述(b)项诉讼所述2020年2月13日的更新诉状有所重叠、以及新冠肺炎全球疫情给各方当事人准备审讯带来的困难,美国政府和相关被告于2020年3月17日提出动议,要求将审讯延至2021年10月18日继续。法官同意了延期请求,并将审讯日期改至2021年10月18日。受疫情的继续影响,美国政府和相关被告于2021年2月23日再次提出动议,要求将审讯延至2022年10月17日,法官于2021年2月24日同意了延期请求。上述(b)项的诉讼目前处于审讯前调查阶段,审讯日期尚未确定。

由于该等诉讼尚处于早期阶段,截至本财务报表批准日,管理层认为其结案时间和结果均存在固有的不确定性,本集团无法可靠估计可能产生的负债金额(如有)。因此,该等诉讼构成了本集团的或有负债事项,本集团并未在财务报表中对其计提任何拨备,在现阶段也无法预计其未来可能对本集团财务报表产生的影响。

34 出售荣耀业务

本集团于本年度与深圳市智信新信息技术有限公司(“深圳智信”)达成协议,将荣耀业务(本集团消费者业务的其中一个重要品牌和组成部分)全部出售予深圳智信。原本集团子公司荣耀终端有限公司(“荣耀终端”)100%的股权于2020年11月17日变更至深圳智信名下。受疫情等的影响,相关资产的交付不迟于2021年6月30日完成。根据协议,深圳智信将分期支付收购荣耀业务的对价,本集团最终可获得的对价基于协议条款的约定存在不确定性。

本集团本年度收到的出售定金人民币10,000百万元计入合并财务状况表的“其他负债”,并列示在合并现金流量表的投资活动。于2020年12月31日,本次出售涉及待交付的资产和负债分别作为“其他资产”下的“持有待售资产”(见附注22)和“其他负债”下的“与持有待售资产直接相关的负债”(见附注27)列报。

35 新冠肺炎疫情对财务报表的影响

2020年，疫情(COVID-19)对全球商业活动和经济运行造成严重干扰，经济不确定性和风险显著提高。电信行业作为社会和经济发展的基础设施受疫情影响相对较小；同时，疫情加速了各大行业数字化转型的进程和数字经济以及电子商务的发展。本集团采取了强有力的措施最大程度保障员工和合作伙伴的健康，有序恢复生产，确保项目的及时交付以减少对业务的负面影响。虽然部分地区业务受到一定影响，整体而言疫情对本集团2020年的经营结果影响有限。

36 期后事项

(a) 于2021年1月和3月，本公司发行了两笔三年期中期票据，共募集资金人民币8,000百万元。

(b) 于2021年3月12日，本集团子公司华为技术签署了一份流动资金银团贷款合同。自2020年12月31日后至本财务报告批准日止，华为技术已累计提款人民币5,000百万元。

37 比较数据

为与本年度合并财务报表的表述一致，本集团对上年度某些项目的比较数据进行了重分类调整。相关项目的调整均不重大。

风险要素

风险要素是指在公司的战略规划、业务模式、外部环境及财务系统中识别出来的，对公司实现其经营目标带来不确定性的关键因素。下文所提及的风险要素均指重大风险要素，即会对整个公司的竞争格局、声誉、财务状况、经营结果和长远利益产生重大影响的风险要素。

华为风险管理体系

华为基于COSO模型，参考ISO 31000风险管理标准，结合自身组织架构和运作模式设计建立了企业风险管理体系，发布了企业风险管理政策及管理流程，持续完善企业风险管理组织和运作机制，推进风险管理测评。该体系有以下主要角色：

- 董事会负责批准事关公司的重大风险和重大危机的管理方案，并管理重大突发事件。
- 各业务主管是所负责业务领域风险管理的第一责任人，主动识别和管理风险，将风险控制在可接受范围内。

华为在战略规划和业务计划的制定流程中嵌入风险管理要素——通过战略规划，各领域与区域系统识别、评估各自风险；在年度业务计划中各领域与区域制定风险应对方案，并以管理重点工作的方式实现日常运营中的风险监控和报告。在战略决策与规划中明确重大风险要素、在业务计划与执行中控制风险，为华为的持续经营提供了有效保障。

战略风险

未来二、三十年人类社会必然走进智能社会。数字技术正在重塑世界，我们要让所有人从中受益，确保全面的数字包容。随着5G、云计算、AI、区块链等新技术的成熟商用，行业数字化正进入快速发展期，用数字技术使能各个行业，发展潜力巨大。但外部环境持续动荡、更趋复杂，全球疫情正在改变人们的生活方式，对航空、物流等行业形成极大冲击，世界经济面临艰难的局面，全球化秩序面临重大挑战，我们将长期处于美国对领先技术持续打压的逆境中求生存、谋发展。

展望未来，数字经济已经成为全球经济增长的主引擎，政府和企业全面进入数字化和智能化。华为的发展聚焦将ICT的能力不断延伸到各行各业的数字化，把数字世界带入到每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。我们的供应链坚决拥抱全球化，用全球合作伙伴的产品来构建竞争力；我们不仅要打造全球领先的产品，"向下扎到根"，还要构建不依赖单国的多元化生态，"向上捅破天"，有理论突破、技术发明、开创性的产品和商业模式。我们要持续提升软件工程能力，继续落实五年20亿美元的投入，打造可信高质量产品与解决方案。

外部风险

宏观环境：预计全球经济将在2021年逐步恢复增长，但在疫情得到控制之前仍须保持对经济活动的限制，因此全球的复苏将不均衡。贸易摩擦和地缘政治紧张局势将继续对商业信心和投资产生不利影响。华为将持续面临不确定的外部环境，各业务、各区域将进一步加强风险识别和管控，及时调整策略。

法律风险：合规遵从是华为在全世界生存、服务和贡献的基石，华为长期致力于严格遵守业务所在国所有适用的法律法规，包括联合国、美国和欧盟适用的法律法规。经过持续的资源投入，华为已经建立覆盖全球所有业务、所有员工的包括贸易合规、金融合规、反商业贿赂、知识产权与商业秘密保护、网络安全与隐私保护、反不正当竞争等多领域在内的合规管理体系，从政策、组织、制度、流程等各环节进行系统性管理。尽管如此，在一些国家和地区，法律环境的复杂性如法律的明确及透明程度、司法和执法的尺度等，仍有可能对华为业务产生不利影响。华为将一如既往地对标行业最佳实践，主动管理风险，以法律遵从的确定性来应对外部环境的不确定性。

贸易风险：2020年，许多跨国公司、中小企业和经济体饱受贸易保护主义和供应链调整的负面影响。去全球化、保护主义已成为全球贸易突出风险，贸易限制措施增加。同时，在新冠肺炎疫情的冲击下，国际贸易面临前所未有的挑战，各国政府疫情管控、供应链中断、物流中断等导致全球贸易额同比大幅下滑。2020年底，中国同东盟、日本、韩国、澳大利亚、新西兰签署了《区域全面经济伙伴关系协定》。尽管如此，未来全球贸易政策仍然存在很大的不确定性。作为全球性公司，华为基于自由贸易、开放市场和公平竞争的价值观，反对贸易保护主义，支持平等无歧视的多边贸易规则，并将贸易遵从置于商业利益之上。

自然灾害：维护网络稳定运行是华为最重要的社会责任和使命。地震、台风、疫病等自然灾害的出现可能影响华为某些业务环节运作，进而影响网络运行。华为已建立针对性的管理机制，持续提升应对自然灾害的能力，保障自身业务连续性，并有效支撑客户网络稳定运行。

当地国家风险：华为目前在全球170多个国家和地区开展业务，由于国际经济及政治形势纷繁复杂，在不同国家开展业务会涉及一定的特有风险，例如经济和政治不稳定、外汇市场波动、资本管制、主权债务违约风险等。在特定地区由于特殊形势导致个别国家之间或者多个国家之间的双边或多边关系紧张，都可能影响华为在当地的运营，对华为的业务发展造成不确定性。要应对这些风险，就要求华为具有较高的风险管理和应变能力。华为将密切监控包括疫情发展在内的国家风险和环境的变化，尽早采取应对措施，保障业务目标实现。

运营风险

业务连续性：在当今社会分工高度国际化的背景下，华为的采购、制造、物流及全球技术服务等业务都不可避免地依赖于与第三方厂商或专业机构的广泛合作，业务连续性管理至关重要。

经过多年的持续建设，华为已在采购、制造、物流及全球技术服务等领域建立了从供应商到华为、从华为到客户的端到端业务连续性管理(BCM)体系，并通过建立管理组织、流程和IT平台，制定业务连续性计划及突发事件应急预案，开展员工BCM培训及演练，提升各组织BCM意识和应对突发事件的能力，确保对日常业务风险的有效管理。

2020年5月15日和8月17日(均为美国当地时间)，美国商务部先后发布公告，针对在实体清单上的华为技术及华为技术部分非美国关联公司修改直接产品规则并发布最终文本。基于此，所有受EAR管控的物项(包括硬件、软件、技术等)向被列入实体清单的华为相关实体出口、再出口或境内转移等，均须向美国商务部申请许可。该事件对华为的发展带来一定的影响，但华为一直坚定不移地拥抱全球化，继续实施多元化供应战略，不依赖于任何单一国家或地区，用全球产业链的产品构建供应连续性。该事件并不限制华为按照合规要求对客户提供产品与服务，华为有信心、有能力与合作伙伴共同奋斗，奉行“合作共赢、共同发展”的合作理念，共创安全、可靠、有竞争力的健康产业链，确保华为产品满足客户持续可供应交付要求，持续为全球客户提供优质的产品解决方案与服务。

业务连续性更多内容请参阅本报告第45页至第46页。

信息安全及知识产权：虽然华为已采取严格的信息安全措施全方位地保护知识产权，但不能完全防止其他厂商采用各种手段不正当使用华为的保密信息或专利技术，尽管可以通过司法途径进行保护，但仍然可能会产生损失。

财务风险

财务风险请参阅本报告第58页至第59页。

公司治理报告

109　股东
110　股东会和持股员工代表会
111　董事会
115　监事会
117　独立审计师
118　业务架构
119　内部控制体系建设



公司存在的唯一理由是为客户服务。多产粮食，增加土壤肥力是为了更有能力为客户服务。“以客户为中心，为客户创造价值”是公司的共同价值。权力是为了实现共同价值的推进剂和润滑剂。反之，权力不受约束，会阻碍和破坏共同价值守护。公司拥有完善的内部治理架构，各治理机构权责清晰、责任聚焦，但又分权制衡，使权力在闭合中循环，在循环中科学更替。

公司在治理层实行集体领导，不把公司的命运系于个人身上，集体领导遵循共同价值、责任聚焦、民主集中、分权制衡、自我批判的原则。

公司坚持以客户为中心、以奋斗者为本，持续优化公司治理架构、组织、流程和考核机制，使公司长期保持有效增长。

股东

华为投资控股有限公司是100%由员工持有的民营企业。股东为华为投资控股有限公司工会委员会（下称“工会”）和任正非。

公司通过工会实行员工持股计划，员工持股计划参与人数为121,269人（截至2020年12月31日），参与人均为公司员工。员工持股计划将公司的长远发展和员工的个人贡献及发展有机地结合在一起，形成了长远的共同奋斗、分享机制。

任正非作为自然人股东持有公司股份，同时，任正非也参与了员工持股计划。截至2020年12月31日，任正非的总出资相当于公司总股本的比例约0.90%。

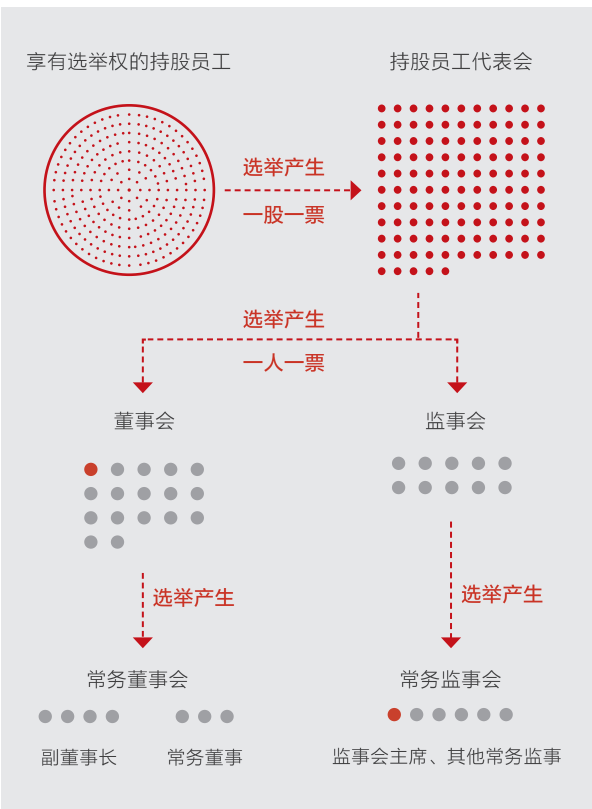
股东会和持股员工代表会

股东会是公司权力机构，由工会和任正非两名股东组成。

工会履行股东职责、行使股东权利的机构是持股员工代表会。持股员工代表会由115名持股员工代表组成，代表全体持股员工行使有关权利。2020年，持股员工代表会举行了2次会议，审议通过了董事会关于公司财务及经营情况的报告、监事会工作报告、年度利润分配方案、年度增资方案、荣耀业务出售方案等。

持股员工代表和候补持股员工代表由享有选举权的持股员工选举产生，任期五年。持股员工代表缺位时，由候补持股员工代表依次递补。

享有选举权的持股员工一股一票选举产生持股员工代表会，持股员工代表会一人一票选举产生公司董事会、监事会。持股员工代表会及其选举产生的公司董事会、监事会对公司重大事项进行决策、管理和监督。



持股员工代表周代琪、董明、蔡英华离职，王班、左德峰、夏健按规则递补为持股员工代表。持股员工代表赵明、彭求恩、万飚、李山林、王班因荣耀业务出售而从公司离职，陈越、叶晓闻、宋艳玲、吴从成、白熠按规则递补为持股员工代表。

目前持股员工代表会成员包括：

任正非、孙亚芳、梁华、郭平、徐直军、胡厚崑、孟晚舟、丁耘、余承东、汪涛、徐文伟、陈黎芳、彭中阳、何庭波、李英涛、姚福海、陶景文、阎力大、李杰、任树录、尹绪全、李今歌、李大丰、宋柳平、田峰、易翔、李健、李建国、彭博、赵明路、史延丽、张晓清、高傲战、杨树斌、季慧、邹志磊、鲁勇、彭松、刘宏云、杨友桂、李鹏、曹既斌、吴伟涛、陈浩、王生牛、王剑峰、陈雷、吴辉、孟平、吕克、江西生、潘少钦、蒋亚非、张文林、王唯践、苏立清、骆文成、张宏喜、熊乐宁、应为民、吴昆红、魏承敏、吴钦明、谢国辉、王克祥、汤启兵、王盛青、孙福友、马悦、周建军、荀速、鲁琦、林柏枫、沈惠丰、郑良材、马箐箐、王华南、白利民、杨黎、侯金龙、邓泰华、郑叶来、胡克文、张顺茂、查钧、周红、马海旭、刘少伟、唐心红、杨超斌、龚体、蔡常天、高戟、熊彦、周桃园、王义翔、郦舟剑、余泉、何刚、张平安、卞红林、王成录、徐钦松、李小龙、朱平、邵洋、苏杰、朱勇刚、陈越、白熠、吴从成、叶晓闻、宋艳玲、左德峰、夏健。

董事会

董事会是公司战略、经营管理和客户满意度的最高责任机构，承担带领公司前进的使命，行使公司战略与经营管理决策权，确保客户与股东的利益得到维护。

董事会的主要职责为：

- 制订公司治理方案；
- 审议公司注册资本增加或减少方案、利润分配方案及弥补亏损方案；
- 审议公司股权激励计划、非股权的长期激励计划；
- 审议或批准公司进入或退出产业领域，批准公司战略规划；
- 批准重大的组织变革与调整、管理机制建设和业务变革；
- 批准重大的财经政策、财务规划与商业交易；
- 批准公司年度预算方案、年度经营报告及年度审计报告；
- 批准公司高级管理人员的任免、薪酬、长期激励；
- 批准公司层面的重大人力资源政策及规划；
- 批准事关公司的重大风险和重大危机的管理方案，管理重大突发事件；
- 批准内控与合规体系的建设。

2020年，董事会共举行了10次现场会议，就公司中长期战略规划、年度商业计划、审计报告、利润分配、增资、荣耀业务出售方案等事项进行了审议和决策。

董事会成员共17名，由持股员工代表会选举产生并经股东会表决通过。

目前董事会成员包括：

- 董事长：梁华
- 副董事长：郭平、徐直军、胡厚崑、孟晚舟
- 常务董事：丁耘、余承东、汪涛
- 董事：徐文伟、陈黎芳、彭中阳、何庭波、李英涛、任正非、姚福海、陶景文、阎力大

董事缺位时，由候补董事依次递补。2020年11月赵明辞任候补董事职务，目前，候补董事包括李建国、彭博。



前排左起：孟晚舟、胡厚崑、郭平、徐直军、梁华
后排左起：何庭波、徐文伟、阎力大、丁耘、任正非、陶景文、李英涛、汪涛、彭中阳、余承东、陈黎芳、姚福海



梁 华 先生

董事长

出生于1964年，毕业于武汉汽车工业大学，博士。1995年加入华为，历任公司供应链总裁、公司CFO、流程与IT管理部总裁、全球技术服务部总裁、首席供应官、审计委员会主任、监事会主席等职务。现任公司董事长。



郭 平 先生

副董事长、轮值董事长

出生于1966年，毕业于华中理工大学，硕士。1988年加入华为，历任产品开发部项目经理、供应链总经理、总裁办主任、首席法务官、流程与IT管理部总裁、企业发展部总裁、华为终端公司董事长兼总裁、公司轮值CEO、财经委员会主任等，现任公司副董事长、轮值董事长等职务。



徐直军 先生

副董事长、轮值董事长

出生于1967年，毕业于南京理工大学，博士。1993年加入华为，历任公司无线产品线总裁、战略与Marketing总裁、产品与解决方案总裁、产品投资评审委员会主任、公司轮值CEO、战略与发展委员会主任等，现任公司副董事长、轮值董事长等职务。



胡厚崑 先生

副董事长、轮值董事长

出生于1968年，毕业于华中理工大学，本科。1990年加入华为，历任公司中国市场部总裁、拉美地区部总裁、全球销售部总裁、销售与服务总裁、战略与Marketing总裁、全球网络安全与用户隐私保护委员会主席、美国华为董事长、公司副董事长、轮值CEO及人力资源委员会主任等，现任公司副董事长、轮值董事长等职务。



孟晚舟 女士

副董事长

毕业于华中理工大学，硕士。1993年加入华为。历任公司国际会计部总监、华为香港公司首席财务官、账务管理部总裁。现任公司CFO、副董事长。

2003年，孟晚舟负责建立了全球统一的华为财务组织，并进行了组织架构、财务流程、财务制度、IT平台等的标准化和统一化建设。

2005年起，孟晚舟主导在全球建立了五个共享中心，并推动华为全球集中支付中心在深圳落成，提升了账务的运作效率与监控质量，保障海外业务在迅速扩张中获得核算支撑。

2007年起，她负责实施了与IBM合作的、长达八年的华为IFS（集成财经服务）变革。IFS变革，构建了数据系统，并在资源配置、运营效率、流程优化和内控建设等方面建立规则，使华为开启了精细化管理之路，成为华为持续成长基因之一。

近年，匹配公司的长期发展规划，孟晚舟致力于华为财经管理的精细化和综合化，持续建设资金风险管理体系、税务遵从管理体系，并积极推动财经作业高效、敏捷、智能地开展。



丁 耘 先生

常务董事

出生于1969年，毕业于东南大学，硕士。1996年加入华为，历任公司产品线总裁、全球解决方案销售部总裁、全球Marketing总裁、产品与解决方案总裁、运营商BG总裁等。



余承东 先生

常务董事

出生于1969年，毕业于清华大学，硕士。1993年加入华为，历任3G产品总监、无线产品行销副总裁、无线产品线总裁、欧洲片区总裁、战略与Marketing总裁等。现任华为消费者业务CEO、云与计算BG总裁（兼）、Cloud BU总裁（兼）、智能终端与智能汽车部件IRB主任。



彭中阳 先生

董事

出生于1968年，毕业于华中理工大学，本科。1997年加入华为，历任华南片区用服工程师、俄罗斯代表处传输项目经理及拓展工程师、也门代表处代表、中东北非地区部总裁助理、北非地区部总裁、中国地区部总裁、公司总干部部部长，现任企业BG总裁。



汪 涛 先生

常务董事

出生于1972年，毕业于西安交通大学，硕士。1997年加入华为，历任无线研发经理、UMTS国际产品行销副总裁、欧洲片区产品行销总裁、华为意大利&瑞士子公司总经理、无线网络产品线总裁、网络产品线总裁、产品与解决方案总裁等职务。现任产品投资评审委员会主任、网络产品与解决方案总裁、ICT战略与Marketing总裁、ICT基础设施业务管理委员会副主任。



何庭波 女士

董事

出生于1969年，毕业于北京邮电大学，硕士。1996年加入华为，历任芯片业务总工程师、海思研发管理部部长、2012实验室副总裁等，现任海思总裁、2012实验室总裁。



徐文伟 先生

董事

出生于1963年，毕业于东南大学，硕士。1991年加入华为研发部，主持华为第一代局用程控交换机开发，分别负责芯片、总体技术、战略规划和预研部等工作。历任公司国际产品行销及营销总裁、欧洲片区总裁、战略与Marketing总裁、销售与服务总裁、片区联席会议总裁、企业业务BG CEO、公司战略Marketing总裁、IRB主任、战略研究院院长等。



李英涛 先生

董事

出生于1969年，毕业于哈尔滨工业大学，博士。1997年加入华为，历任瑞典研究所所长、无线Marketing产品管理部部长、产品与解决方案预研部部长、产品与解决方案总体技术办主任、中央研发部总裁、2012实验室总裁、产品与解决方案总裁、网络产品与解决方案总裁、2012实验室行政总裁等。



陈黎芳 女士

董事

出生于1971年，毕业于中国西北大学，1995年加入华为，历任公司北京代表处首席代表、国际营销部副总裁、国内营销管理办公室副主任、公司董事会成员、公共及政府事务部总裁、公司高级副总裁等。



任正非 先生

董事

出生于1944年10月25日，父母是乡村中学教师，中、小学就读于贵州边远山区的少数民族县城，1963年就读于重庆建筑工程学院，毕业后就业于建筑工程单位。1974年为建设从法国引进的辽阳化纤总厂，应征入伍加入承担这项工程建设任务的基建工程兵，历任技术员、工程师、副所长（技术副团级），无军衔。在此期间，因作出重大贡献，1978年出席过全国科学大会，1982年出席中共第十二次全国代表大会。1983年随国家整建制撤销基建工程兵，而复员转业至深圳南海石油后勤服务基地，工作不顺利，转而在1987年集资21,000元人民币创立华为公司，1988年任华为公司总裁，至今。



姚福海 先生

董事

出生于1968年，毕业于电子科技大学，本科。1997年加入华为，历任公司定价中心主任、管理工程部副总裁、策略合作部副总裁、全球产品行销部副总裁、全球技术服务部总裁、全球采购认证管理部总裁等，现任公司董事会成员、首席供应官、集团采购管理委员会主任。



陶景文 先生

董事

出生于1971年，毕业于北京邮电大学。1996年加入华为，历任产品开发工程师，市场技术处副总经理，国际行销部常务副部长，南部非洲地区部常务副总裁/总裁，全球行销/营销总裁，终端公司总裁，西欧地区部总裁，质量流程IT总裁等职务。



阎力大 先生

董事

出生于1970年，毕业于清华大学，本科。1997年加入华为，历任欧洲地区部副总裁、日本代表处代表、东亚地区部总裁、企业BG总裁等，现任华为投资控股有限公司董事、ICT基础设施业务管理委员会成员。

常务委员会

董事会设常务委员会，常务委员会是董事会的常设执行机构，受董事会委托对重大事项进行研究酝酿，就董事会授权的事项进行决策并监督执行。2020年，董事会常务委员会共举行了18次会议。

董事会常务委员会成员包括：郭平、徐直军、胡厚崑、孟晚舟、丁耘、余承东、汪涛。

轮值董事长

公司董事会及董事会常务委员会由轮值董事长主持，轮值董事长在当值期间是公司最高领袖。轮值董事长的轮值期为六个月，按如下安排依次循环当值：

- 徐直军：2019年10月1日~2020年3月31日
  2021年4月1日~2021年9月30日
  2022年10月1日~2023年3月31日
- 郭平： 2018年10月1日~2019年3月31日
  2020年4月1日~2020年9月30日
  2021年10月1日~2022年3月31日
- 胡厚崑：2019年4月1日~2019年9月30日
  2020年10月1日~2021年3月31日
  2022年4月1日~2022年9月30日

审计委员会

审计委员会在董事会授权范围内履行内部控制的监督职责，包括对内控体系、内外部审计、公司流程以及法律法规和商业行为准则遵从的监督。

审计委员会主要职责包括：

- 审批年度内部审计计划，审视审计范围和审计活动执行所需的资源以及执行结果；
- 审批内控管理的相关政策、内控体系建设方案及关键里程碑，定期评估公司整体内控状况；
- 审视诚信与遵从职能的有效性、法律法规及公司制度的遵从性；
- 审批外部审计师的选择，对外部审计师发生变更的需向董事会报告，并批准相关费用预算，评估外部审计工作的有效性；
- 监督公司财务报告的真实、完整和法律遵从，审视会计政策遵从、应用和财务信息的披露；
- 批准内控评估的考核目标，有权要求相关全球流程责任人、业务管理者进行内控述职。

审计委员会基本按月度举行例会，根据需要召开特别会议，并邀请相关业务主管和相关领域专家列席。

2020年，审计委员会共举行10次会议，围绕公司反腐、内控、外审管理、会计监管与财报管理、内审变革落地等相关主题，审议并批准了年度内审计划、内控年度规划、消费者BG、企业BG、运营商BG等高风险业务的反腐计划及进展汇报等。

此外，审计委员会主任单独与外部审计师就外审规划及管理改进建议书进行了专题讨论。

监事会

按照中国公司法的要求，公司设立监事会。监事会主要职责包括董事/高级管理人员履职监督、公司经营和财务状况监督、合规监督。监事列席董事会会议和EMT会议。

2020年，监事会共举行了11次会议，对公司年度财务报告进行了审议，针对重点风险领域开展了巡视和检查，对子公司监督董事的工作进行了指导和管理。监事会成员列席了全部董事会会议，对董事会决策事项及运作规范性进行了监督，对董事高管履职进行了监督，并对2019年度董事履职情况进行了评价。

监事会成员由持股员工代表会选举产生并经股东会表决通过。2020年4月周代琪辞任常务监事和监事职务。现有监事会成员9人，包括：监事会主席李杰，常务监事任树录、尹绪全、李今歌、李大丰，监事宋柳平、田峰、易翔、李健。

监事会设常务委员会，常务委员会在监事会授权下开展工作。监事会常务委员会成员包括：李杰、任树录、尹绪全、李今歌、李大丰。



从左至右：李健、尹绪全、易翔、宋柳平、李杰、田峰、李今歌、李大丰、任树录



李 杰 先生

监事会主席

出生于1967年，西安交通大学无线电通信学士、计算机图像处理硕士。1992年加入华为，历任研发工程师、国内代表处代表、莫斯科代表处代表、独联体地区部总裁、全球产品行销总裁、全球技术服务部总裁、人力资源部总裁、片区联席会议总裁、华为大学校长、公司总干部部部长等。现任公司监事会主席、审计委员会主任。



李今歌 先生

常务监事

出生于1968年，毕业于北京邮电大学，本科。1992年加入华为，历任地区部副总裁、地区部总裁、全球产品行销部总裁、南部非洲片区总裁、片区联席会议成员、人力资源委员会成员、亚太片区总裁、审计委员会成员、内部审计部总裁。



任树录 先生

常务监事

出生于1956年，毕业于云南大学，本科。1992年加入华为，历任慧通公司总裁、华为基建投资管理委员会主任、华为内部服务管理委员会主任，现任华为首席后勤官等。



李大丰 先生

常务监事

出生于1966年，本科毕业于长春邮电学院无线电工程系，获学士学位，研究生毕业于哈尔滨工业大学信号与信息处理专业，获硕士学位。1996年加入华为，历任北京办事处销售副主任、天津办事处主任、石家庄办事处主任、电信系统部副部长、南非地区部销售副总裁、MTN系统部部长、东南非地区部总裁、区域财经管理部总裁、中东非洲片区总裁、ICT基础设施业务管理委员会办公室主任等。



尹绪全 先生

常务监事

出生于1964年，毕业于西安交通大学，硕士。1995年加入华为，历任公司南非地区部总裁、TK业务部副总裁、光网络产品线总裁、销服体系干部部部长、全球采购认证管理部副总裁等职务。



宋柳平 先生

监事

出生于1966年，北京理工大学博士后。1996年加入华为，历任产品战略规划办经理、知识产权部部长、对外合作部部长、PSST成员、法务部总裁、专利委员会主任、贸易合规与海关遵从委员会主任、人力资源委员会纪律与监察分委会委员、审计委员会委员、财经委员会委员、首席法务官、首席合规官等。



田 峰 先生

监事

出生于1969年，毕业于西安电子科技大学，本科。1995年加入华为，历任石家庄办事处主任、国内营销干部部部长、市场财经部部长、中东北非片区常务副总裁、中东地区部总裁、中国地区部总裁、安捷信网络技术公司总裁、人力资源管理部副总裁（主持工作）、华为大学常务副校长、华为大学教育学院院长、人力资源委员会纪律与监察分委会主任、片区联席会议管理团队常务成员、子公司董事资源局主任、中亚俄片区总裁、公司干部管理团队成员、审计委员会成员、ICT基础设施业务管理委员会成员、纪律与监察委员会主任、亚太片区总裁、内部审计部总裁、监事会监事等。



李 健 先生

监事

出生于1973年，毕业于西安电子科技大学，硕士。2001年加入华为，历任尼日利亚代表处代表、西非地区部总裁、销售与服务体系总裁特别助理、客户群及区域业务支持部总裁、东北欧地区部总裁、人力资源委员会成员、片区联席会议管理团队常务成员、片区联席会议副总裁、LTC全球流程责任人(GPO)、美洲片区总裁等，现任欧洲片区总裁、ICT基础设施业务管理委员会成员。



易 翔 先生

监事

出生于1975年，毕业于武汉大学，本科。1998年加入华为，历任巴基斯坦代表处代表、中东地区部总裁、区域财经管理部总裁、公司副CFO、区域管理部总裁、美洲片区总裁等，现任中东非洲片区总裁、ICT基础设施业务管理委员会成员等。

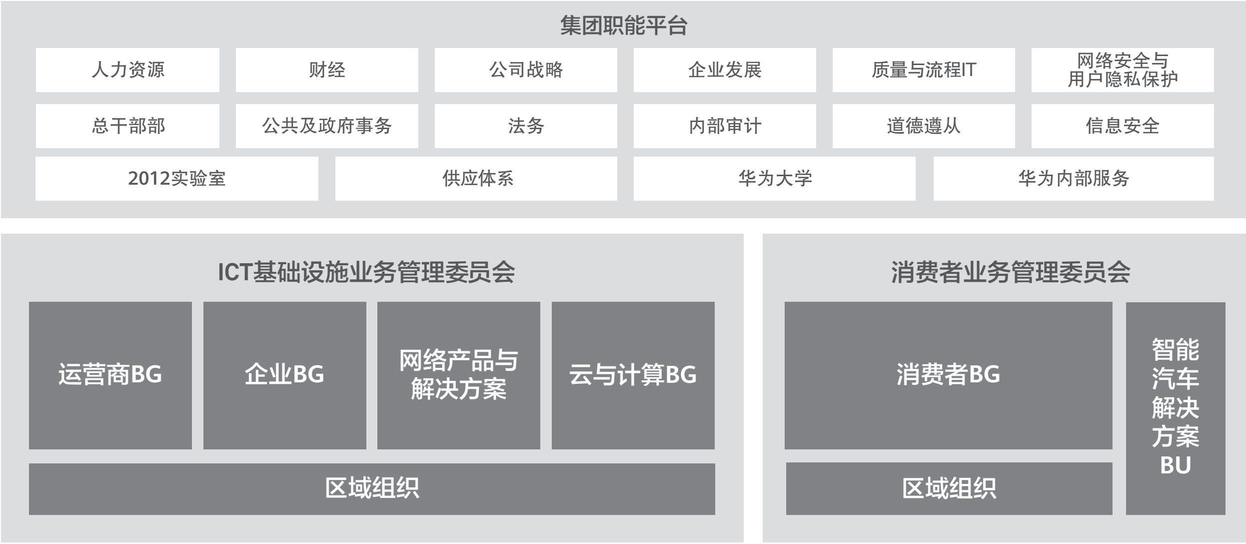
独立审计师

审计师负责审计年度财务报表，根据会计准则和审计程序，评估财务报表是否真实和公允，对财务报表发表审计意见。

审计范围和年度审计报告需由审计委员会审视。任何潜在影响外部审计师客观性和独立性的关系或服务，都要与审计委员会讨论。此外，独立审计师还与审计委员会共同商讨审计中可能遇到的问题、困难以及管理层的支持情况。

自2000年起，华为聘用毕马威作为独立审计师。

业务架构



作为公司ICT基础设施业务战略、经营管理和客户满意度的责任机构，ICT基础设施业务管理委员会对ICT基础设施业务进行端到端经营管理。

- 运营商BG和企业BG是公司分别面向运营商客户和企业/行业客户的解决方案营销、销售和服务的管理和支撑组织，针对不同客户的业务特点和经营规律提供创新、差异化、领先的解决方案，并不断提升公司的行业竞争力和客户满意度。

- 网络产品与解决方案是公司面向运营商及企业/行业客户提供面向联接相关的产品与解决方案的组织，负责产品的规划、开发交付和竞争力构建，致力于做世界上最好的联接、智能的联接，为用户创造更好的业务体验，同时使能客户商业成功。

- 云与计算BG对华为公司云与计算产业的竞争力和商业成功负责，承担云与计算产业的研发、Marketing、生态发展、技术销售、咨询与集成使能服务的责任。围绕鲲鹏、昇腾及华为云构建生态，打造黑土地，成为数字世界的底座。

- ICT区域组织是公司区域ICT业务的经营中心，负责区域的各项资源、能力的建设和有效利用，并负责公司ICT业务战略在所辖区域的落地。区域组织在与客户建立更紧密的联系和伙伴关系、帮助客户实现商业成功的同时，负责本区域的ICT管理体系建设、网络安全和隐私保护管理体系建设、内控建设，进一步支撑公司健康、可持续的有效增长。

为加强对消费者业务的战略及风险管理，提升决策效率，公司设消费者业务管理委员会，作为消费者业务战略、经营管理和客户满意度的最高责任机构。

- 消费者BG是公司面向终端产品用户和生态伙伴的端到端经营组织，对经营结果、风险、市场竞争力和客户满意度负责。

- 消费者BG区域组织对终端业务在区域的总体经营目标、消费者满意度、生态伙伴体验与品牌形象提升负责。洞察消费电子行业环境变化及竞争动态，制定区域终端的业务规划和资源投入策略并实施，负责区域产品上市操盘及生命周期管理，生态发展，营销活动策划与执行，渠道、零售、服务的建设及管理。建设和维护合作伙伴关系，营造和谐的商业环境，合规运营，保障终端业务在当地的持续健康发展。

- 智能汽车解决方案BU是公司面向智能汽车领域的端到端业务责任主体，将华为公司的ICT技术优势延伸到智能汽车产业，提供智能网联汽车的增量部件。智能汽车解决方案BU的业务目标是聚焦ICT技术，帮助车企造好车。

为逐步打造公司支撑不同业务发展的共享服务平台，并有序形成公司统治实施的抓手，公司设平台协调委员会，以推动平台各部门的执行运作优化、跨领域运作简化、协同强化，使平台组织成为“围绕生产、促进生产”的最佳服务组织。集团职能平台是聚焦业务的支撑、服务和监管的平台，向前方提供及时准确有效的服务，在充分向前方授权的同时，加强监管。

内部控制体系建设

华为基于组织架构和运作模式设计并实施了内部控制（简称“内控”）体系，发布的内控管理制度及内控框架适用于公司所有流程（包括业务和财务）、子公司以及业务单元。该内控体系基于COSO模型而设计，包括控制环境、风险评估、控制活动、信息与沟通、监督五大部分，同时涵盖了财务报告内控体系，以确保财务报告的真实、完整、准确。

控制环境

控制环境是内控体系的基础。华为致力于倡导及维护公司诚信文化，高度重视职业道德，严格遵守企业公民道德相关的法律法规。公司制定了员工商业行为准则(BCG)，明确全体员工（包括高管）在公司商业行为中必须遵守的基本业务行为标准，并例行组织全员培训与签署，确保其阅读、了解并遵从BCG。华为建立了完善的治理架构，包括董事会、董事会下属专业委员会、职能部门以及各级管理团队等，各机构均有清晰的授权与明确的问责机制。在组织架构方面，华为对各组织明确了其权力和职责的分离，以相互监控与制衡。公司CFO负责全公司内控管理，业务控制部门向公司CFO汇报内控缺陷和改进情况，协助CFO建设内控环境。内部审计部门对公司所有经营活动的控制状况进行独立的监督评价。

风险评估

华为设立了专门的内控与风险管理部门，定期开展针对全球所有业务流程的风险评估，对公司面临的重要风险进行识别、管理与监控，预测外部和内部环境变化对公司造成的潜在风险，并就公司整体的风险管理策略及应对方案提交公司决策。各流程责任人负责识别、评估与管理相关的业务风险并采取相应的内控措施。公司已建立内控与风险问题的改进机制，能够有效管理重大风险。

控制活动

华为建立了全球流程与业务变革管理体系，发布了全球统一的业务流程架构，并基于业务流程架构任命了全球流程责任人负责流程和内控的建设。全球流程责任人针对每个流程识别业务关键控制点和职责分离矩阵，并应用于所有区域、子公司和业务单元；例行组织实施针对关键控制点的月度遵从性测试并发布测试报告，从而持续监督内控的有效性；围绕经营痛点、财务报告关键要求等进行流程和内控优化，提升运营效率和效益，支撑财报准确、可靠及合规经营，帮助业务目标达成；每年进行年度控制评估，对流程整体设计和各业务单元流程执行的有效性进行全面评估，向审计委员会报告评估结果。

信息与沟通

公司设立多维度的信息与沟通渠道，及时获取来自客户、供应商等的外部信息，并建立公司内部信息的正式传递渠道，同时在内部网站上建立了所有员工可以自由沟通的心声社区。公司管理层通过日常会议与各级部门定期沟通，以有效传递管理导向，保证管理层的决策有效落实。同时，公司在内部网站上发布所有业务政策和流程，并定期由各级管理者/流程责任人组织业务流程和内控培训，确保所有员工能及时掌握信息。公司亦建立了各级流程责任人之间的定期沟通机制，回顾内控执行状况，跟进和落实内控问题改进计划。

监督

公司设立了内部投诉渠道、调查机制、防腐机制与问责制度，并在与供应商签订的《诚信廉洁合作协议》中明确相关规则，供应商能根据协议内提供的渠道，举报员工的不当行为，以协助公司对员工的诚信廉洁进行监查。内部审计部门对公司整体控制状况进行独立和客观的评价，并对违反商业行为准则的经济责任行为进行调查，审计和调查结果报告给公司高级管理层和审计委员会。此外，华为建立了对各级流程责任人、区域管理者的内控考核、问责及弹劾机制，并例行运作。审计委员会和公司CFO定期审视公司内控状况，听取内控问题改进计划与执行进展的汇报，并有权要求内控状况不满意的流程责任人和业务管理者汇报原因及改进计划。

创造社会价值

平衡商业价值与社会价值

社会价值是指企业在商业实践活动的基础之上，为了满足利益相关方的需求，所做出的价值与贡献之和。在数字经济时代，产业链上下游高度依存，数字技术深度融入到人们生产生活的方方面面，企业的经营活动与社会、经济、环境的联系也日益紧密，因此，我们认为，企业单一追求“商业价值”的发展模式已不可持续，企业需要在商业活动中考虑创造社会价值，也可以在实现社会价值过程中获得新的商业机会，从而实现商业价值与社会价值的平衡。

创造共享价值，推动可持续发展

华为在为客户创造商业价值的同时，也高度重视利益相关方的诉求，与政府、监管机构、行业合作伙伴及学术组织等相关方携手合作，致力实现企业经营与经济、社会、环境目标的平衡，促进可持续发展。华为社会价值创造框架包含两部分：

第一，创造共享价值：通过华为自身业务活动或携手伙伴，共同解决社会需求和挑战，如经济增长、就业、产业升级、中小企业发展、行业生态等；

第二，促进可持续发展：数字包容、安全可信、绿色环保、和谐生态等。

关键举措和2020年进展

2020年，人类社会面临疫情肆虐、经济复苏压力及气候变化等挑战，华为通过技术创新和经营活动持续为社会创造价值，包括促进各国数字经济发展、创造就业，推动新技术应用造福社会，繁荣产业生态、提升数字技能，以及持续节能减排、助力科技抗疫等。华为相信发挥技术的力量，能够为人类社会面临的问题带来新的解决方案，实现可持续发展。

促进经济发展与就业。华为始终坚持全球化与本地化战略，在运营所在国家和地区雇佣本地员工、投资采购、设立研究机构等，促进当地就业与经济发展。以欧洲为例，2020年11月牛津经济研究院发布《华为对欧洲经济影响力报告》指出，2019年华为在欧洲的经营活动创造了164亿欧元的经济收益，支撑了22.43万个工作岗位和66亿欧元纳税。在法国，华为启动建立无线产品制造工厂，计划投资2亿欧元，创造500个直接就业机会。

带动经济效益与社会效益共同提升。ICT技术不仅直接创造社会财富，也能产生巨大的带动效应，ICT技术广泛应用于工业、农业、金融、交通等各个领域，提高了企业和社会整体的劳动生产力，也带来了良好的社会效益。如华为针对20多个行业探索5G应用，在矿山，引入5G可实现企业安全生产，改善员工的工作环境，同时提升生产效率；在炼钢车间，5G远程操控让工人脱离嘈杂和高温的工作环境，并带来效率提升；在精密制造行业，5G应用于机器视觉、AR辅助维修等场景，提升工厂的自动化和智能化，实现柔性制造和高效生产。

促进本地产业集群和中小企业发展。华为坚持开放式合作与创新、繁荣产业生态，为本地伙伴、中小企业、个人开发者提供开放平台，推动各国ICT产业集群和数字经济发展。如华为企业市场合作伙伴超过30,000家；终端HMS生态集成超过12万个应用，全球开发者达230万；华为云发展19,000多家合作伙伴，汇聚了160万开发者；超过25万的鲲鹏开发者，面向硬件、软件和应用全栈创新；18万昇腾开发者共同努力，为人工智能产业贡献新的算子、模型和应用。



中小企业发展：华为马来西亚启动 Huawei Spark Malaysia 项目，创业者和专家们在线分享

持续参与并贡献产业与学术组织。华为积极融入各类产业和学术组织，共同探讨产业难题，促进基础研究、标准制订和产业合作。我们在全球600多个标准组织、产业联盟、开源社区、学术组织中，担任超过400个重要职位，累计提交标准提案超过65,000篇，参与产业联盟项目30多个，加大基础软件领域开源创新并持续贡献主流开源社区，积极投入学术活动并发表590多篇论文。

促进社会可持续发展。华为支持联合国可持续发展目标，在提升数字技能、绿色环保、科技抗疫等方面持续贡献。旨在帮助青年人提升ICT前沿知识的“未来种子”项目，累计有130个国家和地区近9,000名优秀学生深度参与；数字包容教育项目覆盖200多所学校、逾6万名师生受益；减少碳排放、加大可再生能源使用、促进循环经济，如全年回收电子废弃物超过4,500吨；面对新冠疫情，华为在保障网络安全稳定运行的同时，也向近90个国家进行科技援助，与当地社区共同抗疫。

可持续发展

122　概述
124　数字包容
127　安全可信
129　绿色环保
131　和谐生态
135　尊重和保障人权



概述

在人类史册上，2020年将是被铭记的一年。突如其来的新冠疫情肆虐全球，不仅严重威胁各国人民的生命健康，同时给人们的生产、生活以及全球经济、社会带来重大影响。危机之下，科技极大地改变了人类的生活方式。ICT在抗击疫情、促进复工复产、保障社会民生中发挥了不可替代的重要作用。

作为全球领先的ICT基础设施和智能终端提供商，华为的愿景和使命是把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。我们坚信ICT技术在促进全球经济发展的同时，也能够让人们的生活更加美好。我们对标联合国可持续发展目标(SDGs)，持续聚焦公司的可持续发展四大战略：数字包容、安全可信、绿色环保、和谐生态。为支撑这些战略的有效落地，我们建立了系统化的管理体系，并在集团层面任命了公司可持续发展(CSD)委员会，指导公司各级业务组织制定可持续发展目标，稳步推进落实。

华为可持续发展战略及2020年进展概览



数字包容

技术普惠，接力致远：为了不让任何人在数字世界掉队，华为通过TECH4ALL倡议、聚焦公平优质教育和科技守护自然，从技术、应用和技能三个方面持续扩大数字包容的成果，最终让数字技术惠及每个人、每个家庭、每个组织。

- 全球200多所学校、逾6万名师生从TECH4ALL项目中受益；
- 运用数字技术，帮助18个国家的22个保护地提升自然资源管理和生物多样性保护效率；
- 华为ICT学院与全球1,500多所高校开展校企合作，近57,000名学生取得华为认证；
- 华为智能手机涵盖15种无障碍功能，全场景覆盖有需要的终端用户。



安全可信

恪尽职守，夯实信任：把网络安全和隐私保护作为公司最高纲领，坚持投入，开放透明，全面提升软件工程能力与实践，构筑网络韧性，打造可信的高质量产品，保障网络稳定运行和业务连续性。

- 对全球超过4,000家涉及网络安全的供应商进行风险评估和跟踪管理；
- 与超过5,000家涉及隐私保护的供应商签署了数据处理协议并作了数据处理尽职调查；
- 在全球开放6个网络安全与隐私保护透明中心，加强同利益相关方交流；
- 对全球200多起突发及重大事件进行网络保障。



绿色环保

清洁高效，低碳循环：致力于减少生产、运营等过程以及产品和服务全生命周期对环境的影响，通过创新的产品和解决方案促进各行业的节能减排和循环经济发展，持续牵引产业链各方共建低碳社会。

- 推动Top100供应商中的93家完成碳减排目标设定；
- 华为园区光伏电站全年发电量达1,260万度；
- 落实15.5亿千瓦时清洁能源电量，碳减排62万多吨；
- 华为终端设备全球回收系统覆盖48个国家和地区，回收电子废弃物超过4,500吨。



和谐生态

同心共筑，为善至乐：坚持诚信合规经营，持续加强可持续发展风险管理，关注员工发展和价值实现，对全球供应链开展可持续发展尽责管理，积极为运营所在社区做出贡献，与产业链各方携手共建和谐健康的商业生态。

- 全球员工保障投入约人民币119亿元；
- 招聘本地员工3,400多人，为本地员工提供超过3万人次的培训机会；
- 700多家工程供应商通过OHSAS 18001/ISO 45001认证；
- “未来种子”首次推出线上项目，100多个国家和地区的3,000余名学生在线参与。

可持续发展荣誉和奖项

荣誉/奖项名称	颁发机构
CDP气候变化“A”级评分	CDP全球环境信息研究中心
2020年欧洲区域杰出雇主	杰出雇主协会
实现可持续发展目标2020企业最佳实践	全球契约中国网络
PowerStar三级节能解决方案荣获2020年GSMA全球移动大奖(GLOMO)“最佳促进气候行动移动创新奖”	全球移动通信系统协会(GSMA)
印尼信息安全KAMI “PIAGAM APRESIASI”奖	印尼国家网络安全局
尼日利亚数字技术和网络安全卓越贡献奖	尼日利亚参议会网络安全委员会
数字化转型最佳网络安全生态奖	罗马尼亚数字化转型委员会
“最佳雇主”和“最佳EHS贡献奖”	埃及劳工部
约旦最佳纳税企业金牌奖	约旦税务总局&财政部
2020年度数字国际企业总理奖	泰国总理府
2020年度中国投资者奖	英中贸易协会

2020年新冠疫情肆虐，人们正常的学习、工作、生活秩序被打破，云办公、在线教育、无接触购物等数字化生存成为常态，联接和共生，对于人类的可持续发展显得如此重要。疫情进一步暴露了世界各地数字鸿沟的存在，显示出全面推进数字包容的必要性和紧迫性。为了不让任何人在数字世界掉队，华为持续推进TECH4ALL倡议。两年来，我们通过与联合国组织、NGO、科研机构、政府及客户等全球合作伙伴一起努力，围绕公平优质教育、保护脆弱环境、促进健康福祉、推进均衡发展四大方向积极开展合作。

截至2020年底，华为已经和联合国教科文组织、世界自然保护联盟、雨林联结组织等20余家合作伙伴一起，在科技助力教育普惠、科技守护自然、科技促进健康福祉等领域取得了一些进展。未来，希望更多的个人、组织加入TECH4ALL倡议，共同推进联合国可持续发展目标的达成。

科技助力教育普惠

教育是社会发展的基石。现代文明的典型特征之一，就是教育的普及。正因为教育成为了一种平等权利，所有人都能从中受益，才推动了人类文明的进程。

但不可否认，因为区域性的经济落差，全球性的制度落差，导致部分地区的教育资源与发达地区相比仍存在巨大差距，疫情更是加剧了这一差距，教育的公平性受到了挑战。为此，华为携手联合国教科文组织等合作伙伴，通过创新的ICT技术，为不同地域的人们提供公平优质的教育机会。2020年，华为“移动数字课堂”和“联接学校”项目在全球200多所学校落地，逾6万名师生从中受益。

科技助力教育普惠，弥合孟加拉国的教育差距

据估计，新冠疫情已导致全球近 10 亿学生停课。由于数字技术缺乏，停课导致孟加拉国 100 多万儿童受影响，给当地教育系统带来巨大挑战。

华为在孟加拉国运营 20 多年，致力于推动当地的数字技术发展。为应对停课带来的挑战，华为携手当地公司Bijoy Digital和联合国教科文组织，在 2020 年 7 月发起了一个为期两年的教育项目，以确保孟加拉国的儿童在疫情期间能够继续在家学习。

华为的平板电脑预装了Bijoy Digital的教育应用。这些应用配有动画，非常有趣，能充分激发孩子们的学习兴趣，提高其参与度。孩子们可以待在家里，安全、舒适地在线学习；老师也可以通过平板电脑远程为学生提供帮助，确保学生能跟上学习进度，达成教学目标。该项目已经对学生和教师产生了积极的影响，接下来将覆盖更多学校，惠及更多师生。



孟加拉国儿童 Ariyan Dihan 疫情期间在家学习

塞内加尔 DigiSchool 项目，助力停课不停学

疫情给世界各地的教育带来了巨大冲击，为了保障教育连续性，联合国教科文组织于 2020 年 3 月成立了全球教育联盟。

作为全球教育联盟成员，华为与塞内加尔教育部、联合国教科文组织西非办公室和当地运营商 Sonatel 一起，于 2020 年 8 月启动了 DigiSchool 项目，为当地教师提供远程教学赋能，助力停课不停学。该项目旨在覆盖 200 所学校，惠及 2 万名教师和 10 万名学生。截至 2020 年 12 月底，已经有 200 多名教师接受了远程教学所需的数字技能培训，超过 60 所学校和 1.5 万名学生从中获益。



当地教师正在学习如何基于互联网开展远程教学

科技守护自然

人类赖以生存的空气、水、土壤、森林等自然环境不断遭到破坏，气候变化、海平面上升等问题，正在威胁人类和地球上所有物种的生存和发展。自然与环境保护受到越来越多的政府和公众关注。

传统的节能减排路径和固碳技术发展路径已经进入了瓶颈期，基于自然的解决方案（Nature-based Solution，简称NbS）成为新的解决路径，它通过保护森林、湿地等生物栖息地的方式，吸收大气中的二氧化碳，同时促进生物多样性保护。华为积极探索利用ICT技术与更多的环保组织和伙伴合作，用科技守护自然。

用科技守护森林和海洋，“守卫者”新落地五个国家

华为和 NGO 组织 Rainforest Connection (RFCx) 合作，利用华为云 AI 和华为旧手机，通过布置在雨林中的太阳能声音监测系统“守卫者”去识别盗伐声响。“守卫者”能够在高温高湿、烈日暴雨等极端环境下保持全天候不间断工作，实时采集环境声音数据，并上传到云端服务器。一旦监测系统发现盗伐异响，比如电锯或卡车声，便会第一时间告警，并将具体盗伐定位推送给当地的护林员，帮助他们及时进行干预。

如今，“守卫者”的听声能力不再局限于识别雨林中的伐木声。2020 年，RFCx 和华为合作将应用场景扩展到更多领域：在希腊，我们通过“守卫者”实时监听自然保护区的盗猎枪声，以保护当地的野生羚羊；在爱尔兰，“守卫者”被用来识别航运海域内的鲸豚类海洋生物发出的叫声，及时通知经过的大型船只避让，以防干扰和撞伤海洋生物；在智利，“守卫者”被用于防止纳韦尔布塔国家公园的非法盗猎活动，保护当地的濒危物种达尔文狐……

截至 2020 年底，“守卫者”的身影已遍布全球 5 大洲的 18 个国家，收集了相当于 84 年时长的声学类生态数据，帮助当地护林员和生态学家们用科技守护自然和生物多样性。



希腊北平多斯国家公园，华为、RFCx 和当地保护机构合作防止偷猎巴尔干羚

用科技守护东北虎豹国家公园

东北虎和东北豹被世界自然保护联盟列为濒危和极危物种。为了研究和保护中国境内的东北虎和东北豹，北京师范大学的虎豹研究团队克服技术条件的限制，“巡护靠走，取暖靠抖，通信靠吼，记录靠手，识别靠瞅”，经过长期艰辛的付出才获得一组珍贵的数据：2012-2014 年间，在中国境内活动的东北虎数量至少 27 只，东北豹至少 42 只。

如监测数据不能及时获取，保护工作将难以高效开展。为此，国家林草局东北虎豹监测与研究中心研发出全球首个全域覆盖、实时高效的“天地空”一体化自然资源监测、评估和管理系统。

其中，华为与吉视传媒联合为“天地空”一体化监测系统打造了底层的 700M LTE 承载网络，不仅能实时回传红外相机的高清视频、生态因子的采集数据、森林防火和道路卡口的监控影像，还能实时查询护林员巡护轨迹，实现视频实时对讲，让生态学家们在千里之外及时获取实时数据和开展研究。

截至 2020 年底，华为已经帮助东北虎豹国家公园基本实现了 1.46 万平方公里 LTE 网络全境覆盖。这套系统在过去一年半内监测到野生动物以及栖息地人类活动的影像超过 100 万次。生态学家发现每年都有多个新繁殖的虎豹幼崽出生，虎豹家族越来越兴旺，为东北虎豹的保护事业注入了信心。



东北虎豹国家公园的 LTE 基站，利旧原有的防火塔，最大限度减少对自然的影响

科技促进健康福祉

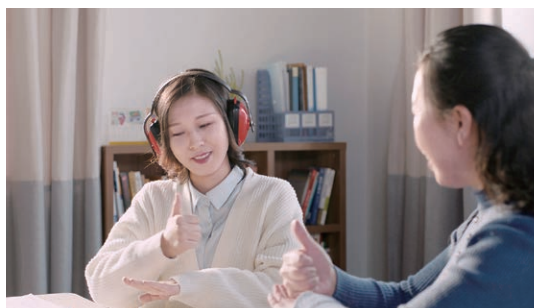
健康生存为人类的基本权利之一。因此，推动医疗保健的普惠化和便捷性，使得疾病得以早预防、早治疗，保障所有人健康生活是人类共同的目标。我们希望与更多合作伙伴携手，围绕“便捷保健服务、远程医疗、科技助力重大疾病突破”三个方向，通过创新的ICT技术，帮助不同地域、不同群体的人们，获取公平优质的医疗保健资源。

畅听无碍：让听障人士沟通更容易

据第二次全国残疾人抽样调查数据显示，中国有听力残疾患者超过 2,700 万人，但针对听障人士的无障碍设施建设以及特殊场景的手语翻译等资源，仍相对匮乏。

为了让听障人士不要在数字世界中掉队，一款由合作伙伴开发的 APP——“畅听无碍”应运而生。这款应用基于华为云人工智能技术，不仅能够满足听障人士日常生活中沟通交流、学习娱乐的需要，还能帮助他们在政府、医疗、金融、法律等公共服务领域实现无障碍交流。

借助这款 APP，听障人士可以把手机播放的无字幕视频实时生成精准字幕，无障碍地观看各种学习、娱乐视频，了解时事新闻，还可以在手语志愿者的帮助下，通过远程视频免费享受面对面手语翻译服务，真正解决办事难的问题。截至 2020 年底，“畅听无碍”APP 的使用者已经超过 1.5 万人。



“畅听无碍”APP开发者学习手语

安全可信

在全球化的数字时代，安全可信成为万物互联智能世界的基础和前提。华为始终致力于构筑安全可信的数字化产品与服务，把网络安全和用户隐私保护作为公司的最高纲领，坚持投入，开放透明，全面提升软件工程能力与实践，构筑网络韧性，打造可信的高质量产品。我们建立了成熟的客户网络保障体系和业务连续性管理体系，确保任何情况下的通信畅通以及重大事件发生后，能够保障供应连续性，及时交付客户所需的产品与服务。

网络安全与隐私保护

新冠疫情改变了组织运作模式和人们的生活方式，远程办公、远程教育、远程医疗等成为新常态。随着数字化转型的加速，我们意识到华为所肩负的网络安全和隐私保护责任也与日俱增。我们持续优化端到端保障体系，确保各领域的网络安全和隐私保护工作持续夯实并与时俱进。2020年我们在流程变革、解决方案、安全技术和标准、独立验证、供应链、人员管理等方面开展了一系列重要活动，包括：推进软件工程能力提升变革，通过技术创新帮助客户应对安全风险，持续加强供应链的网络安全风险管理和能力建设等。

网络安全与隐私保护更多内容请参阅本报告第49页至第52页。

开放透明

网络安全是全社会面临的共同挑战。华为愿意以开放透明、负责任的态度和利益相关方沟通合作，通过科技创新、标准/认证、管理改进等方式共同应对网络安全与隐私保护的挑战，使人们在享受新技术带来的便利的同时，最大程度地保护人们的网络安全和个人隐私。华为在全球已开放了6个网络安全与隐私保护透明中心，旨在搭建交流合作的平台。我们真诚地欢迎各利益相关方利用透明中心加强沟通，在安全标准、测试验证和技术创新等方面开展合作，共建能力，共享价值，共同应对网络安全和隐私保护的挑战。

网络稳定运行保障

保障客户网络和业务稳定运行是华为的重要社会责任。我们从组织、人员、流程及IT工具等方面建立了客户网络保障体系，并制定了应对地震、洪灾、战争、疫情等突发紧急事件的应急预案，协助客户快速恢复业务和保障通信畅通，让人们能随时随地获得稳定的信息与通信服务。

华为在全球设立了两个全球技术支持中心(GTAC)和十个区域技术支持中心(RTAC)，5,000多名专业的工程师为客户提供7×24小时技术支持服务。2020年突如其来的新冠疫情，给客户网络维护带来极大的挑战，华为人一如既往地与客户风雨同舟，时刻坚守岗位，保障了全球30多亿人的通信畅通，支持170多个国家和地区1,500多张客户网络的稳定运行，并对全球200多起突发及重大事件进行网络保障。

土耳其突发 6.8 级地震，华为工程师与时间赛跑，三天恢复通信网络

2020 年 1 月 24 日，土耳其东部 Elazığ 省发生了 6.8 级强烈地震，震后又发生 200 多次余震，大量建筑物倒塌，无家可归的人们亟待救援。通讯对于地震后的人们尤其重要，业务中断的每一秒，都牵动着成千上万颗焦急的心。

地震发生后，华为土耳其代表处立即启动了网络保障应急预案，GTAC、研发等相关人员迅速集结。20 分钟内，我们与客户共同商定了网络恢复方案，并在短时间内调度 7 台应急通信保障车就位。在地震发生 2 小时内，由 21 名华为员工组成的抢修团队向灾区前线带去两大卡车物资，包括无线、微波、发电机等通信基础设备。现场工程师们不畏寒冷，深夜上塔修复设备，调试通信链路，开通应急站点。

华为和客户一起与时间赛跑，克服了地震带来的困难，仅用三天时间就完成了所有严重受损站点的修复工作，助力灾区人民尽快恢复正常的生产和生活秩序。



土耳其保障团队协助客户开通应急基站

闻汛而动，中国甘肃陇南抗洪救灾网络保障

2020 年 8 月中旬，陇南市遭遇特大暴洪泥石流灾害，多地光缆中断及大面积停电，多个县区通信严重受损。其中，陇南文县受灾最为严重。

灾情就是命令。华为甘肃代表处闻汛而动，立即启动 1 级应急响应，成立应急保障工作组，24 小时值守保障。8 月 17 日，华为与客户共同确定了网络应急恢复方案，抽调 20 余人投入陇南现场抢修。在赶往文县的路上，山体滑坡掩埋了主干道，车辆不能通行，抢修人员手提肩扛，背着光缆徒步七十公里赶到断点现场接续。8 月 20 日，抢修人员终于打通了文县的通信“生命线”，骨干网络得以恢复。

在华为和客户的不懈努力下，经过一个月的奋战，受灾严重区域的通信全部恢复。陇南市政府特向华为当地团队颁发“践行初心使命，彰显企业担当”锦旗，充分肯定了华为使命必达的社会责任感。



华为网络故障处理团队

业务连续性

在当今社会分工高度国际化的背景下，华为的采购、制造、物流及全球技术服务等业务都不可避免地依赖于与第三方厂商或专业机构的广泛合作，业务连续性管理至关重要。经过多年的持续建设，华为已建立了从供应商到华为、从华为到客户的端到端业务连续性管理(BCM)体系，确保对日常业务风险的有效管理。

业务连续性更多内容请参阅本报告第45页至第46页。

绿色环保

2020年生态环境问题频发，澳大利亚森林大火、西伯利亚冻土融化、南北极气温持续上升等事件为人类敲响了警钟，让我们不得不重新思考人类与自然环境的关系。

华为相信，科技是应对环境挑战不可或缺的重要手段。数十年来，华为秉持着“让科技与自然共生”的环保理念，在攀登创新巅峰的旅程中，坚持以科技创新保护环境，重点围绕“减少碳排放、加大可再生能源使用、促进循环经济”三个方面，为人类的可持续发展贡献力量。

减少碳排放：不断从管理和技术等层面，进行节能减排的创新和实践，减少自身产品的碳足迹；努力联合上下游合作伙伴实现节能减排，全方位构建绿色供应链；利用创新ICT技术，助力千行百业减少碳排放，负责任地迈出减碳的每一步。

加大可再生能源使用：通过光伏、AI等技术，提升可再生能源使用效率，共同向可再生能源转型，为智能世界提供绿色源动力。

促进循环经济：从源头出发，优选环境友好型材料，减少原材料使用，提升产品耐用性、易拆解性，完善产品回收体系，以更少的资源代价，为人类谋取更多的福祉。

减少碳排放

华为的产品涉及智能终端、无线接入、固定接入、数据通信、光传输、智能计算等各个产业。我们基于产品全生命周期环境影响(LCA)方法，对自产设备进行系统评估，精心计算每一个阶段的碳排放量，持续从多个维度降低产品能耗。同时，我们联合伙伴将ICT技术不断延伸向更广泛的产业领域，助力千行百业节能减排。

全光网络落脚迪拜“未来之城”，让联接与自然融为一体

迪拜云溪港占地 6 万平方公里，依运河而建，是迪拜正在建设的超大城市项目，其缔造者是中东最大的房地产开发商伊玛尔 (EMAAR) 集团。秉持着“自然与艺术融合”的理念，伊玛尔集团采用华为全光园区解决方案，建设绿色可持续的生活和商业社区，将绿色环保注入每个细节。相较于传统汇聚网络，华为的无源光纤技术突破了百米网线限制，避免建设过多弱电机房，可节省 80% 的机房空间。同时，通过简化网络架构，可降低 30% 的能耗，助力伊玛尔集团每年节省约 13 万度电，减少碳排放约 62 吨，相当于种植 2,700 多颗树。



绿色全光网络助力迪拜云溪港智慧商业社区与周边自然环境和谐融合

加大可再生能源使用

为应对气候变化，越来越多国家、地区和组织开始关注可再生能源的获取和使用。在从依赖化石能源向可再生能源的转变过程中，华为希望能够发挥积极作用。一方面，我们在自身运营中持续加大引入可再生能源，建设园区光伏电站，2020年，华为园区光伏电站全年发电量达1,260万度；另一方面，我们通过信息技术与光伏技术的融合，提升光伏系统发电效率，让每一焦太阳能转化为更多的光伏电力，为千家万户带来绿色电力。同时，“农光互补”、“渔光互补”等一地多用的光伏项目，也让人们看到能源体系与当地环境、产业、经济需求之间融合的可能性。

“农光互补”开辟中国宁夏旱漠披绿新路径

中国宁夏黄河东岸滨河新区，曾是一片荒漠，生态环境恶劣，大风一刮，便是漫天黄沙。

面对长期笼罩的“黄盖头”，宝丰集团响应生态文明建设号召，对 16 万亩荒漠化土地展开生态治理，种植苜蓿、枸杞，让荒漠披绿，焕发新的生机。

自 2016 年起，华为助力宝丰集团在枸杞上方建设了 640 兆瓦的光伏园区。光伏板的铺设可有效减少约 30%~40% 的土地水分蒸发量，短短几载时光，当地荒漠的植被覆盖率已提升约 86%，区域气候显著改善。往日的荒漠从“死海”变成了下有穰穰“红宝石”、上有滔滔“蓝海洋”、远看一片生机勃勃的土地。截至 2020 年 12 月底，该光伏园区累计发电量超 43.1 亿度，可减少二氧化碳排放约 204.7 万吨，相当于新种植约 8,901 万棵树。



宁夏宝丰光伏园区，村民在光伏园区采摘枸杞

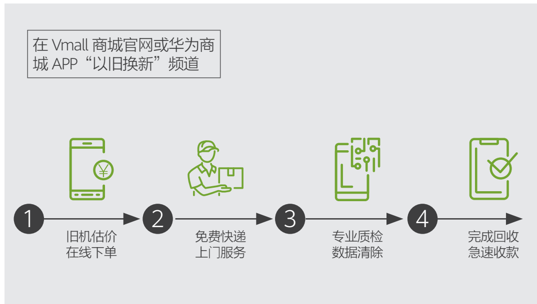
促进循环经济

“线性经济”模式当中，材料从自然资源中获取，以填埋或焚烧作为终结，消耗了有限的资源，也对自然环境带来负担。华为致力于探索和推进“循环经济”模式，减少对大自然的索取，为客户提供对环境更为友好的产品。我们不断优化设计，为产品包装减重瘦身，并尽可能地把塑料包装改为纤维材质，让包装材料更容易被“消化”，减轻对生态环境的压力。在产品生命周期末期，我们变废为宝，建立全球回收系统，让电子废弃物得到最大化的循环再利用，减少资源消耗，促进循环经济发展。

变废为宝，加大电子废弃物回收力度

根据联合国发布的《2020 年全球电子废弃物监测》报告，电子废弃物已成为全球增长最快的家庭垃圾。加大电子废弃物回收力度，降低产品对环境的影响，是华为重要的环保责任。我们持续建设终端产品全球回收系统，并不断扩大以旧换新计划的适用范围。截至 2020 年底，我们已建成近 2,000 家回收中心，覆盖 48 个国家和地区，全年回收电子废弃物超过 4,500 吨。

回收后的终端设备我们会分类处理，物尽其用，变废为宝。对于可以继续使用的电子设备，经必要的维修和保养后，由我们的合作单位通过正规销售渠道，在二手电子产品交易市场流通。2015 年至今，我们让近 50 万台终端设备找到了新主人；对于报废的电子设备，我们将其交给具有专业资质的企业进行拆解并以环保的方式处理，避免电子垃圾对环境的污染。



华为以旧换新，简单 4 步，轻松回收

和谐生态

过去三十余年，华为和客户、伙伴一起，把通信技术从象牙塔、实验室带到了各级城市及偏远地区，为消除数字鸿沟，推动人类文明进程做出了贡献。今天，面对不确定的商业环境，华为携手产业链上下游生态伙伴，更紧密地团结在一起，用实力赢得尊重，用付出获得回报，切切实实为社会贡献价值。我们以奋斗者为本，关注员工健康安全和个人成长；我们坚持诚信经营，恪守商业道德，以法律遵从的确定性，应对国际政治的不确定性；我们将可持续发展作为采购战略的重要组成部分，牵引产业链各方共建和谐健康的商业生态；我们秉持“在当地，为当地”，积极履行社区责任，促进当地社区发展。

员工关爱

努力奋斗的优秀人才是华为实现可持续发展的主体力量。多年来，华为秉持“积极、多元、开放”的人才观，不拘一格降人才，积极为各类人才提供适合其价值发挥的平台和土壤，帮助他们在最佳时间、最佳岗位做出最佳贡献，并获得合理回报。同时，我们注重物质与非物质并行的激励方式，为员工提供人性化的工作环境，创造高效、轻松的工作氛围，促进员工身心健康，提高员工的幸福感。

为员工提供多通道发展机会，帮助员工成长

在华为，员工有清晰的成长路径，可以走专家路线，也可以走管理者路线。走专家路线的，可依次成长为业务骨干、业务专家、专业领军人；走管理者路线的，可依次成长为基层管理者、项目管理者、职能管理者、商业领袖。管理路线和专业路线之间是互通的，选择哪种路线取决于公司的业务需要以及个人的职业发展志向。无论是管理者还是专家，都可以在公司相应岗位上发挥价值，成为公司的中流砥柱。

成长过程中，华为给员工提供充分且平等的培训和晋升机会，帮助员工提升能力，实现自身价值。2020 年我们为员工提供面授课程约 1.1 万门，学习人数超过 12.8 万，其中本地员工超过 1.4 万；网上课程学习人数超过 20 万，其中本地员工超过 2 万。新冠疫情爆发后，华为加强了对海外新员工线上培训的投入，全年为 13 个区域 3,400 多名新员工提供高质量的入职引导培训和丰富的在线学习资源，通过项目训战、战场复盘、专业赋能、导师辅导等方式，持续提升本地员工专业能力。



华为员工参加培训研讨

生命高于一切，疫情期间全方位保障员工的健康和安全

2020年，突如其来的新冠疫情严重威胁到人们的身心健康。为保障全球员工的健康和安全，华为迅速行动，为疫情严重国家和地区子公司开发了专项防疫方案包，严防死守，共渡难关。主要措施有：

- 组建疫情防控应急工作组，针对各类工作和生活场景制定了防疫措施；
- 储备充足的防疫物资，共向海外120多个国家和地区的华为子公司发送了620多批次物资；
- 将涵盖新冠肺炎的医疗保险从外派员工扩大到其陪同家属，提高员工因工、传染病等场景的保险金额，并引入更多保险供应商，激活竞争机制，持续提升服务质量；
- 打造“属地资源+线上平台+国内专家”三位一体救治机制，7 × 24小时受理内部疫情。

疫情不仅威胁到人们的生命安全，也会引发民众心理恐慌。为此，我们协调内外部资源为员工组织了30多场次防疫知识讲座，全球130多个国家和地区逾10万人次参与。同时我们还给员工提供心理健康咨询，参加人员超过3,500人次，有效缓解了员工疫情期间的心理压力。

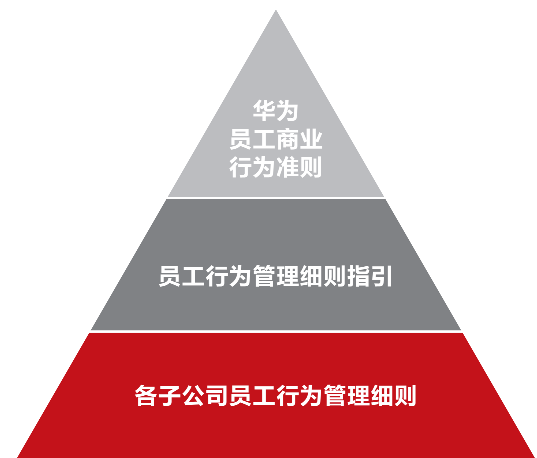


开展新冠病毒检测，保障员工健康和安全

商业道德

坚持诚信经营、恪守商业道德、遵守所有适用的法律法规是华为管理层一直秉持的核心理念。经过持续的资源投入，华为已经建立符合业界最佳实践的合规管理体系，将合规端到端落实到所有业务活动及流程中，并力求融入到每一位员工的思想意识与行为习惯中。华为重视并持续营造诚信文化，要求每一位员工遵守商业行为准则。

2020年，华为继续致力于贸易合规、金融合规、反商业贿赂、知识产权与商业秘密保护、网络安全与隐私保护等多个领域的合规体系建设，并与客户、合作伙伴以及各国政府监管机构等利益相关方展开积极、开放的交流与合作，增强彼此的理解与互信。通过持续的合规建设与努力，华为赢得了越来越多政府机构和合作伙伴的尊重与认可。



供应责任

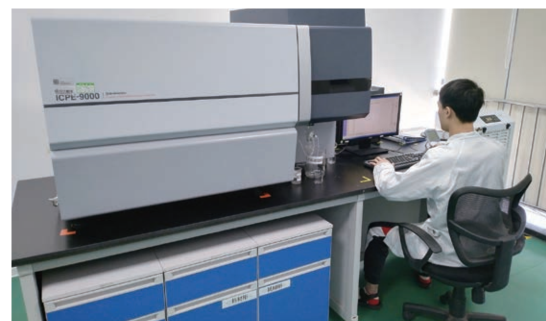
华为将可持续发展作为采购战略的重要组成部分，在供应商准入、认证、选择、绩效评估与管理的全流程充分考虑和应用，并通过深化与客户、行业组织的合作，牵引供应商持续改进。

2020年，我们对1,600多家主力供应商进行了风险评级，对300多家高、中风险供应商及新供应商进行了现场审核，并将审核结果用于供应商绩效评估。

华为与客户、行业组织在可持续发展方面广泛合作，共同提升供应链可持续发展透明度和整体水平。面对新冠疫情，我们将疫情防护纳入采购企业社会责任(CSR)要求，并协助供应商采购防疫物资，共同抗疫。

供应商有害物质管理

华为将QC 080000有害物质管理认证作为新供应商准入门槛，每年开展供应商有害物质管理风险评估，并组织内外部专家对高风险供应商进行审核。2020年，华为组织了多场有害物质管理培训和研讨，来自250多家供应商的880多人踊跃参与。我们要求供应商确保涂料、油墨、胶粘剂及清洗剂等满足挥发性有机化合物标准，禁止使用含有苯、甲苯、二甲苯等九类有害物质的清洗剂、去脂剂及脱模剂，牵引供应商减少使用氢氟酸、醋酸镍等5类有害物质。



华为供应商开展有害物质检测

工程供应商 EHS 管理

华为积极带动全球价值链工程供应商共同建设和完善环境、健康与安全(EHS)管理体系，进行职业健康安全管理体系认证，目前已有700多家工程供应商通过OHSAS 18001或ISO 45001认证。为提升供应商EHS意识和技能，我们开展供应商EHS能力发展项目，通过提升EHS领导力，加强过程管理，建立能力评估和奖惩机制等方法，牵引供应商持续改进。截至2020年底，全球2,500多家供应商CEO签署了CSR&EHS承诺函。

在防控新冠病毒的严峻形势下，华为及合作伙伴应客户和当地政府要求在部分疫区开展网络部署活动，提供涉及重要国计民生的通讯服务。为指导疫区的施工人员科学防护、安全施工、降低病毒感染风险，我们编撰了《疫区安全施工防护指导》，对施工前的防护准备、施工现场的防护、施工后防护处理、应急处理措施等提供了明确指引。




工程供应商 EHS 培训及现场防护

社区责任

华为致力于为经营所在地的社区创造价值，通过数字技术创新持续产生积极影响，并携手各国政府、客户、企业以及非盈利组织等共同开展公益活动，保护当地环境资源，培养ICT人才，开展多种形式的社会捐赠等，促进当地社区发展。

科技抗疫，共克时艰

2020年突发的全球公共卫生事件让人类前所未有地面临着同一个挑战，“携手抗疫，共克时艰”成为世界主题。作为一个全球化运营的ICT企业，华为关心所在国人民遭遇的困境，除了全力保障网络的稳定运行，我们还在多个国家率先运用ICT技术帮助当地抗击疫情，发挥国际多边合作精神，与本地政府、社区机构、国际组织、客户和伙伴协调行动，守护当地民众的健康与安全。在马来西亚、沙特阿拉伯，我们安装了智真视频会议系统连接多个部门，使医院能进行经验分享，指令能快速下达；在厄瓜多尔、意大利，我们在医院部署了CT-AI新冠疫情辅助筛查系统，帮助医生快速诊断病情，减轻卫生系统工作量；在纳米比亚、阿根廷，我们在人流密集的公共场所安装了红外测温仪，帮助当地疫情防控，减少病毒传播。华为向近90个国家进行了科技援助，成为社区抗疫的一份子，与当地民众同舟共济，共渡难关。

未来种子项目，为培养 ICT 行业精英播下火种

未来种子项目为华为经营所在地区的年轻人提供了一个开阔视野的跨文化交流机会，在不同国家和地区之间架起文化沟通的桥梁。优秀的年轻学子通过“未来种子”项目相聚一堂，不但能学以致用，与业界知名专家座谈对话，还能在项目结束后与种子校友群里的全球精英持续互动，交流碰撞，提升技能。该项目既促进了当地ICT行业的发展，也为培养未来行业精英播下希望的火种。

2020年，面对席卷全球的新冠疫情，“未来种子”首次推出线上项目，迎来了100多个国家的3,000余名学生在线参与，400多名利益相关人出席活动并对该项目给予了高度评价。今年是未来种子项目的12周年，华为首次举办了全球未来种子校友线上年终庆典，2,400多人在线观看并收到近5,000条直播留言。校友们充分感受到社区互相分享的友爱氛围，以积极、愉悦的方式一起告别2020年。



未来种子学员参加线上培训



未来种子校友在线观看 2020 未来种子线上年终庆典

尊重和保障人权

华为遵从所有适用的国际和国家法律、政策，开发符合国际标准和认证的产品和服务，尊重和维护《世界人权宣言》所倡导的基本人权，我们致力让我们的商业活动不会对人权造成负面影响。华为自2004年起就成为了“联合国全球契约”成员，还是“责任商业联盟”的成员。同时，华为认同《联合国工商企业与人权指导原则》、国际劳工组织发布的相关人权规范等。

华为认为通信是每个人的基本权利，我们致力通过技术创新建设更好的网络联接，为全球数十亿人带来便捷和可负担的信息通信服务。联接和宽带的普及可以创造新的工作机会、促进发展、减少贫困，改善人们生活质量，联接也有助于应对全球挑战、降低人对环境的影响，以及为抗灾救灾、挽救生命提供必须的通信保障。

关键领域

华为在已有的可持续发展组织基础上，增强了可能对人权产生影响的关键领域管理，负责管理、监督业务活动和供应链中可能的人权负面影响：

- **确保技术用于增强人类福祉。**技术应当被用于增强人类、社会和环境的福祉，华为反对通过滥用技术而对人权造成负面影响。我们在产品的设计、开发和使用过程中审慎评估新技术对社会带来的长期和潜在影响，尽可能确保产品和服务符合其商业用途。鉴于新技术被广泛应用可能带来的未知风险，华为拓展了现有流程和治理体系，我们也期待供应商、合作伙伴、客户与我们共同努力，管控技术发展带来的负面影响。

- **保护隐私。**华为一直充分重视隐私保护并郑重对待相应的责任，遵从全球适用的隐私法律，包括欧盟《通用数据保护条例》。华为在公司治理和个人数据处理生命周期的每个环节，嵌入了隐私保护要求；根据“在设计中构建安全和隐私”和“默认保护”原则，华为在产品和服务发布前进行隐私影响评估，尤其涉及敏感个人数据和用途时；华为还将个人数据保护的要求拓展到对应的供应商。华为已经有473位隐私从业者通过国际隐私专家协会认证，人数位于全球企业前列。

- **保障劳工权利。**华为尊重员工的权利，在招聘、录用和离职等各环节，都有详细的、公平的管理规范；华为致力于成为提供平等机会的雇主，在招聘、晋升、薪酬方面，不因种族、宗教、性别、性取向、国籍、年龄、残疾等原因歧视任何人；我们禁止强迫或变相强迫劳动、禁止使用童工。

- **维护负责任的供应链。**我们与供应链合作，遵从客户对我们在可持续发展上的要求并接受审计，也要求供应商尊重员工权利，遵守环境保护、健康与安全、隐私、反商业贿赂等相关的法律要求，确保其可持续发展体系符合行业标准。我们对新供应商有全面的认证流程，对既有供应商每年进行审核，根据可持续发展表现、现场审核结果和改进情况进行考核。

尊重和保障人权是华为长期关注和重视的领域，我们在遵从适用的法律、法规和标准的基础上，积极与国际组织、政府、行业机构沟通，推进新技术应用中需要关注的人权标准和规范，特别是当技术可能被广泛使用时。同时，华为也会进一步提升全员尊重人权的意识，优化并完善相关管理机制，及时发现、管理和消减人权方面的漏洞和影响。

更多内容请参阅华为2020年可持续发展报告

英文缩略语、财务术语与汇率

缩略语	英文全称	中文全称
3GPP	3rd Generation Partnership Project	第三代合作伙伴计划
AAU	Active Antenna Unit	有源天线处理单元
ACM	Association for Computing Machinery	计算机协会
ADN	Autonomous Driving Network	自动驾驶网络
AI	Artificial Intelligence	人工智能
AII	Alliance of Industrial Internet	工业互联网产业联盟
ANC	Active Noise Canceling	主动降噪
API	Application Programming Interface	应用编程接口
AR	Augmented Reality	增强现实
ARPU	Average Revenue Per User	每用户平均收入
ASIL	Automotive Safety Integrity Level	汽车安全完整性等级
BCM	Business Continuity Management	业务连续性管理
BG	Business Group	运营中心
CAGR	Compound Annual Growth Rate	年均复合增长率
CC	Common Criteria	通用标准
CFO	Chief Financial Officer	首席财务官
CISSP	Certified Information Systems Security Professional	信息系统安全认证专家
CSR	Corporate Social Responsibility	企业社会责任
DNN	Deep Neural Network	深度神经网络
DPO	Days of Payables Outstanding	应付账款周转天数
DSO	Days of Sales Outstanding	应收账款周转天数
EAL	Evaluation Assurance Level	评估保证等级
EAR	Export Administration Regulations	出口管制条例
EHS	Environment, Health, and Safety	环境健康安全
EMT	Executive Management Team	公司经营管理团队
ETC	Electronic Toll Collection	电子收费
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	欧洲电信标准协会
FDD	Frequency Division Duplex	频分双工
FWA	Fixed Wireless Access	固定无线接入
GAN	Generative Adversarial Network	生成式对抗网络
GCI	Global Connectivity Index	全球联接指数
GDP	Gross Domestic Product	国内生产总值

缩略语	英文全称	中文全称
GIO	Global Industry Organizations	全球行业组织
GMS	Google Mobile Services	谷歌移动服务
GPO	Global Process Owner	全球流程责任人
GSA	Global Mobile Suppliers Association	全球移动供应商协会
HCIE	Huawei Certified ICT Expert	华为认证ICT专家
HDR	High Dynamic Range	高动态范围
HMS	Huawei Mobile Services	华为终端云服务
HPC	High-Performance Computing	高性能计算
IAPP	International Association of Privacy Professionals	隐私专家国际协会
ICT	Information and Communications Technology	信息与通信技术
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	电气电子工程师学会
IETF	Internet Engineering Task Force	互联网工程任务组
IFRS	International Financial Reporting Standards	国际财务报告准则
IOC	Intelligent Operation Center	智能运营中心
IoT	Internet of Things	物联网
IP	Internet Protocol	互联网协议
IPD	Integrated Product Development	集成产品开发（流程）
ISO	International Organization for Standardization	国际标准化组织
ISP	Internet Service Provider	互联网服务提供商
ISV	Independent Software Vendor	独立软件供应商
ITO	Inventory Turnover	存货周转天数
ITU	International Telecommunication Union	国际电信联盟
LTC	Lead to Cash	线索到回款（流程）
MEC	Multi-access Edge Computing	多址边缘计算
MIMO	Multiple-Input Multiple-Output	多入多出技术
NGO	Non-governmental Organization	非政府组织
NPU	Neural Processing Unit	神经网络处理单元
ONT	Optical Network Terminal	光网络终端
OPEX	Operating Expense	运营成本
OS	Operating System	操作系统
OTN	Optical Transport Network	光传送网
OXC	Optical Cross-Connect	光交叉连接
PC	Personal Computer	个人电脑
PUE	Power Usage Effectiveness	能源利用效率

缩略语	英文全称	中文全称
RAN	Radio Access Network	无线接入网
RRU	Remote Radio Unit	射频拉远单元
SA	Standalone	独立组网
SDG	Sustainable Development Goal	可持续发展目标
SDK	Software Development Kit	软件开发工具包
SDN	Software-Defined Networking	软件定义网络
SLA	Service Level Agreement	服务水平协议
TAC	Technical Assistance Center	技术支持中心
TCO	Total Cost of Ownership	总运营成本
TWS	True Wireless Stereo	真正无线立体声
VAE	Variational Autoencoder	变分自编码机
VR	Virtual Reality	虚拟现实

财务术语

营业利润

销售毛利减去研发费用、销售和管理费用，加上其他收支

现金与短期投资

现金及现金等价物，加上短期投资

运营资本

流动资产减去流动负债

资产负债率

总负债除以总资产

应收账款周转天数

期末应收账款余额与期末合同资产余额之和，除以销售收入，乘以360天

存货周转天数

期末存货余额除以销售成本，乘以360天

应付账款周转天数

期末应付账款余额除以销售成本，乘以360天

运营资产及负债变动前经营活动现金流

净利润加上折旧、摊销、汇兑损失、利息支出、处置物业、厂房及设备与无形资产的损失和其他非经营费用，减去汇兑收益、投资收益、处置物业、厂房及设备与无形资产的收益和其他非经营收入

汇率

人民币/美元	**2020年**	2019年
平均汇率	**6.8988**	6.9218
期末汇率	**6.5198**	6.9840